MIT
5133.a

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

6951
Exchange

November 13, 1911 – April 21, 1913.

6951

VERHANDLUNGEN

des

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS

in

HAMBURG

1910.

DRITTE FOLGE XVIII.

HAMBURG.
L. FRIEDERICHSEN & Co.
1911.

NOV 18 1911

VERHANDLUNGEN

des

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS

in

HAMBURG

1910.

DRITTE FOLGE XVIII.

HAMBURG.
L. FRIEDERICHSEN & Co.
1911.

Für die in diesen »Verhandlungen« veröffentlichten wissenschaftlichen Mitteilungen und Aufsätze sind nach Form und Inhalt die betreffenden Vortragenden bezw. Autoren allein verantwortlich.

Druck von Grefe & Tiedemann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Geschäftliches.

	Seite
Allgemeiner Jahresbericht für 1910	VII
Abrechnung für 1910, Voranschlag für 1911	XI
Vorstand, Gruppenvorsitzende und wissenschaftlicher Beirat für 1911	XII
Verzeichnis der Mitglieder, abgeschlossen am 31. Dezember 1910	XIII
Verzeichnis der Akademien, Gesellschaften, Institute, Vereine etc., mit denen Schriftenaustausch stattfindet, und Liste der im Jahre 1910 eingegangenen Schriften	XXXI

II. Berichte über die Vorträge und wissenschaftlichen Exkursionen des Jahres 1910.

A. Die Vorträge und Demonstrationen des Jahres 1910.

Von den mit einem Stern (*) bezeichneten Vorträgen ist kein Referat abgedruckt. Vorträge, welche Stoff aus verschiedenen Rubriken der folgenden Übersicht behandelten, sind mehrfach aufgeführt.

1. Chemie, Physik, Meteorologie und Verwandtes.

	Seite
Bolte, F., Die drahtlose Telegraphie im Dienste des modernen Seeverkehrs	LXXXIV
Classen, J., Über die Erregung elektrischer Schwingungen durch Löschfunken und einige neue Anwendungen derselben	LX
*) Classen, J., Über das Relativitätsprinzip in der modernen Physik	LXXXII
*) Classen, J., Die Entropie und Temperatur eines Lichtstrahls	XCI
Grimsehl, E., Neue physikalische Unterrichtsapparate aus der Elektrizitäts- und Wellenlehre	LXXXVII
Gummelt, W., Über die Herstellung einer neuen Spektralplatte für Absorptionsspektren	LXXIII
*) Koch, W., Über Righi's strahlende Materie und magnetische Strahlen	XCI
*) Krüger, J., Über Brown'sche Molekularbewegung	XCI
*) Leithäuser, G., Chemische Wirkungen elektrischer Entladungen und ihre Anwendungen in der Technik	LXIII

Seite

LINDEMANN, A., Über neuere Ergebnisse betr. den lichtelektrischen Effekt XCI
RISCHBIETH, P., Über Schwefelstickstoffsäuren LXIX
SCHUMM, O., Neue Apparate zur Untersuchnng der Absorptionsspektra von Flüssigkeiten LXXII

2. Geologie, Geographie und Astronomie.

GÜRICH, Über die Ergebnisse der Bohrungen in Neuengamme LXXXVI
GRAFF, K., Zur Geschichte und zur bevorstehenden Sonnennähe des HALLEY'schen Kometen LVII
LÜTGENS, R., Geographische Bilder aus Chile LXXV
SCHLEE, P., Über die Geologie und Oberflächenformen der Gegend von Ratzeburg und Mölln LXIX
THORADE, H, Über die Ursachen der Meeresströmungen XLIX
WOHLWILL, E., Der Anteil deutscher Forscher an den ersten teleskopischen Entdeckungen LXX

3. Biologie.

a. Allgemeines und Vermischtes.

TIMPE, H., Die Vererbungslehre nach dem gegenwärtigen Stande ihrer experimentellen Begründung LXIV
VOSSELER, Das biologisch-landwirtschaftliche Institut Amani XLVIII

b. Botanik.

BRICK, C., Über Kartoffelkrankheiten LIII
*) EMBDEN, A., Neuere Pilzfunde XCI
*) EMBDEN, A., Pilzfunde aus dem nördlichen Schwarzwalde und aus der Umgebung Hamburgs XCI
*) JUNGE, P., Über die Flora des Elbufers zwischen Harburg und Bleckede XCI
*) SCHMIDT, J., Über die Flora der schleswigschen Kratts XCI
SUHR, J., Die norddeutsche Heide, ihre Entstehung und Veränderung LXXXVIII
*) TIMPE, H., Die Moose der Schussenrieder Kulturschicht XCI
VOIGT, A., Malzgerste und Futtergerste und deren Denaturierung durch Schroten und Färben mit Eosin LI
VOIGT, A., Reiseeindrücke aus Deutsch-Ostafrika LXXVIII
*) ZACHARIAS, ED., Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern XLIX
*) ZACHARIAS, ED., Demonstration von Funden aus Algier XCI

c. Zoologie.

BOLAU, H., Demonstration einiger interessanter Vögel LXXVII
v. BRUNN, M., Ein neues Werk über die Süßwasserfische von Mittel-Europa LXVI
DUNCKER, G., Über Jugendstadien von *Amphisile* LXXVII
*) EICHELBAUM, F., Das männliche und weibliche Abdominalende der *Staphylinidae* LXXXII

Seite

HAGEDORN, Über Käferfraßstücke als Vorlagen für das Kunsthandwerk LXVI
HENTSCHEL, E., Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von den Walen LXI
LÜBBERT, H. O., Die Ergebnisse der 1910 ausgeführten Verpflanzung von Aalbrut aus England in deutsche Binnengewässer LXXXIX
LÜBBERT, H. O., Weitere Erfolge in der Versorgung der deutschen Binnengewässer mit englischer Aalbrut LVIII
MEYER, W., Über Leuchtorgane bei Tieren im allgemeinen und bei *Cephalopoden* im besonderen LXXVI
REH, L., Lichtbilder einheimischer Tiere L
STRODTMANN, S., Die Wanderungen der Fische in der Ostsee LV
TIMM, R., Über die Lebensweise der Termiten LXVI

4. Anthropologie, Ethnographie, Medizin.

DRAESEKE, J., Über das Rassegehirn LXIII
FROBENIUS, L., Ethnologische Studien in Westafrika LXXIII
GUMMELT, W., Über die Herstellung einer neuen Spektralplatte für Absorptionsspektren LXXIII
SCHUMM, O, Neue Apparate zur Untersuchung der Absorptionsspektra von Flüssigkeiten LXXII
SIMMONDS, Schädigungen des Organismus durch die Röntgenstrahlen . LXXXIV
*) WASMUS, Demonstration eines Universalapparates für Diathermie, Röntgenbetrieb, d'Arsonvalisation und Faradisation LXXVI

5. Philosophie.

GÖRLAND, A., Über die Bedeutung der Naturwissenschaften und des wissenschaftlichen Idealismus für einander L

6. Naturwissenschaftlicher Unterricht.

GRIMSEHL, Neue physikalische Unterrichtsapparate aus der Elektrizitäts- und Wellenlehre LXXXVII
RISCHBIETH, P., Über Schwefelstickstoffsäuren LXIX
SCHLEE, P., Über die Geologie und Oberflächenformen der Gegend von Ratzeburg und Mölln LXIX
*) SCHMIDT, M., Über die Behandlung der Bakterien im biologischen Unterricht XCIII
*) SCHMIDT, M., Demonstration von Lichtbildern für den botanischen Unterricht XCIII
*) SCHÜTT, K., Physikalische Schülerübungen auf der Unterstufe XCIII

B. Die Exkursionen des Jahres 1910.

a. Die Exkursionen der Botanischen Gruppe XCIV
b. Exkursion der Unterrichtsgruppe C

I. Geschäftliches.

Allgemeiner Jahresbericht für 1910.

Am Schlusse des Jahres 1910 zählte der Verein 21 Ehrenmitglieder, 10 korrespondierende und 431 zahlende Mitglieder.

Durch Tod verlor der Verein die Ehrenmitglieder Wirkl. Geheimrat Exzellenz Prof. Dr. R. KOCH in Berlin und Prof. Dr. RUDOLF FITTIG in Straßburg, sowie die Mitglieder R. SOMMER, J. J. KÖPCKE, der dem Verein seit 1867 angehörte, Dr. O. LIPPSCHÜTZ, Geheimrat Prof. Dr. LENHARTZ, Prof. LÜDERS und Prof. Dr. MIELKE.

Ausgetreten sind 16 Mitglieder.

Es wurden 32 Vereinssitzungen abgehalten, davon drei gemeinsam mit dem Bezirksverein deutscher Chemiker und dem Chemikerverein. In diesen Sitzungen sprachen Herr Dr. LEITHÄUSER, Berlin, über „Chemische Wirkungen elektrischer Entladungen und ihre Anwendung in der Technik«, Herr Prof. RISCHBIETH über »Einige Versuche zur Chemie der Schwefelstickstoffsäuren (Bleikammerprozesse etc.)« nnd Herr Chemiker SCHUMM über» Neue Apparate zur Untersuchung der Absorptionsspektra von Flüssigkeiten«. Am 14. März folgte der Verein einer Einladung des Elektrotechnischen Vereins zu einem Vortrage des Herrn Dr. ing. BERTHOLD MONASCH über »Die elektrische Glühlampe und ihre Entwickelung«. Zu zwei Sitzungen waren die Damen der Mitglieder eingeladen.

Besichtigt wurde zu Beginn der Sommerferien der Zoologische Garten unter Führung der Herren Prof. Dr. VOSSELER und und Dr. SOKOLOWSKY.

Über die Veranstaltungen des Vereins und die Beteiligung an denselben gibt nachstehende Übersicht Auskunft:

	Zusammenkünfte	Vorträge und Demonstrationen	Vortragende	Besuchsziffer		
				Durchschnitt	höchste	niedrigste
Allgemeine Sitzungen	32	40	36	109	200	18
Botanische Gruppe	3	6	5	15	19	11
Unterrichts-Gruppe	2	3	2	19	20	17
Physikalische Gruppe	4	3	3	19	25	13
Botanische Exkursionen	9	—	—	12	19	4
Exkursionen d. Unterrichtsgruppe	1	—	—	—	—	—
Besichtigungen	1	—	—	—	—	—
Summa	52	52	—	—	—	—

Von den allgemeinen Sitzungen waren vier von der Botanischen, eine von der Physikalischen, zwei von der Unterrichts-Gruppe und eine von der Anthropologischen Gruppe übernommen worden.

Von den Vortragsgegenständen der allgemeinen und Gruppensitzungen entfielen auf:

Chemie, Physik, Meteorologie und Verwandtes 9
Geologie, Geographie und Astronomie..... 5
Biologie, Allgemeines und Vermischtes 2
Botanik 11
Zoologie (einschließlich Fischerei) 12
Anthropologie, Ethnographie, Medizin 6
Philosophie 1
Naturwissenschaftlicher Unterricht 6

Der Vorstand erledigte seine Geschäfte in 6 Sitzungen. Von wichtigeren Beratungsgegenständen und Beschlüssen des Vereins sind zu erwähnen:

1) Bewilligung von ℳ 300.— als Beitrag zu einer wissenschaftlichen Forschungsreise des Herrn Dr. HENTSCHEL nach Neu-Fundland.

2) Bewilligung einer größeren Summe aus dem Vermögen des Vereins für 3 Abhandlungen.

3) Ernennung der Herren Prof. Dr. A. VOLLER und Dr. EMIL WOHLWILL zu Ehrenmitgliedern.

Der Sommerausflug fand am Sonntag, den 29. Mai, gemeinsam mit dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in Kiel und dem Naturwissenschaftlichen Verein in Lübeck statt. Nach einer Besichtigung der Botanischen Staatsinstitute und des Botanischen Gartens wurde eine Elbfahrt angetreten, die Schulau zum Ziele hatte. Voraus ging eine Hafenrundfahrt, die so eingerichtet war, daß alles Sehenswerte in Augenschein genommen werden konnte. Herr Prof. Dr. GÜRICH gab eine wissenschaftliche Schilderung der geologischen Verhältnisse des Steilufers bei Schulau.

Das 73. Stiftungsfest wurde am 26. November in gewohnter Weise in der Erholung gefeiert; den Festvortrag hielt Herr Dr. HENTSCHEL über den »Walfischfang in Neu-Fundland nach eigenen Beobachtungen«.

An Vereinsschriften sind im Jahre 1910 veröffentlicht worden:

Verhandlungen für 1909, 3. Folge Band XVII.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Band XIX, Heft 3—5.

Der Verein steht mit 249 Akademien. Gesellschaften, Instituten etc. in Schriftenaustausch und zwar in

Deutschland	mit	80
Österreich-Ungarn	»	27
Schweiz	»	10
Dänemark, Norwegen, Schweden	»	7
Übertrag		124

	Übertrag	124
Großbritannien	mit	10
Holland, Belgien, Luxemburg	»	9
Frankreich	»	12
Italien	»	11
Spanien und Portugal	»	4
Rumänien	»	2
Rußland	»	10
Afrika	»	1
Amerika	»	54
Asien	»	7
Australien	»	5
		249

Im Laufe des Jahres sandten 174 dieser Vereine etc. 953 Bücher, Hefte oder Ähnliches. Außerdem liefen noch 21 Nummern als Geschenke ein. Die eingesandten Schriften lagen in 8 Sitzungen (am 19. I, 2. II, 2. III, 6. IV, 8. VI, 12. X, 19. X, 30. XI) zur Einsicht aus.

Eine Reihe von Gesellschaften, von denen der Verein seit Jahren keine Gegengabe erhalten hatte, mußten leider von der Schriftenaustauschliste gestrichen werden. Neue Tauschverbindungen konnten dagegen angeknüpft werden mit

1) der Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie in Berlin,
2) dem Naturwissenschaftlichen Verein in Düsseldorf,
3) der R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici,
4) der State University of Oklahoma in Norman, Oklahoma.

Über die sämtlichen Eingänge folgt ein besonderes Verzeichnis, das zugleich als Empfangsbestätigung dienen mag.

Hamburg, den 31. Januar 1911.

Der Vorstand.

Abrechnung 1910.

Einnahmen.	ℳ.	₰
Saldo aus 1909	1033	12
Mitgliederbeiträge	4200	—
Vereinsschriften	339	10
Bankzinsen	415	56
Verkaufte Effekten	4940	55
Das Vereinsvermögen besteht aus:		
frcs. 5000.— 4 % Schwed. Reichs-Hypoth.-Pfandbriefe von 1878,		
ℳ 1500.— 3½ % Deutsche Reichsanleihe.		
ℳ	10828	33

Ausgaben.	ℳ.	₰
Referate	430	15
Archiv	61	75
Vermögensverwaltung	15	—
Unterstützungen: Unterstützungskasse der Leopoldina Carolina 50 ℳ, Verein Jordsand 50 ℳ, Reise Dr. Hentschel 300 ℳ	400	—
Vereinsfeste	215	50
Kosten der Vorträge und Gruppen	314	45
Einladungskarten	521	49
Vorsitzender	53	05
Verschiedenes	57	—
Abhandlungen	4519	—
Verhandlungen	1767	15
Saldo auf 1911	2473	79
ℳ	10828	33

Voranschlag für 1911.

Einnahmen.	ℳ	₰
Saldo aus 1910	2473	79
Mitgliederbeiträge	4000	—
Vereinsschriften	100	—
Bankzinsen	200	—
ℳ	6773	79

Ausgaben.	ℳ	₰
Referate	450	—
Archiv	150	—
Vermögensverwaltung	15	—
Unterstützungen	300	—
Vereinsfeste	300	—
Vorträge und Gruppen	400	—
Einladungskarten	700	—
Vorsitzender	200	—
Verschiedenes	300	—
Verhandlungen	2000	—
An das Vermögen zurück	1958	79
ℳ	6773	79

Die Revisoren
gez. C. L. Nottebohm. Bolau.

Hamburg, den 30. Januar 1911.

Der Schatzmeister
gez. Ernst Maass.

Vorstand für 1911.

Erster Vorsitzender:	Prof. E. GRIMSEHL.
Zweiter »	Prof. Dr. GÜRICH,
Erster Schriftführer:	Dr. E. KRÜGER.
Zweiter »	Dr. A. LINDEMANN.
Archivar:	Dr. O. STEINHAUS.
Schatzmeister:	ERNST MAASS.
Redakteur:	Prof. Dr. W. MICHAELSEN.

Gruppenvorsitzende für 1911.

Botanische Gruppe: Prof. Dr. E. ZACHARIAS.
Physikalische Gruppe: Prof. Dr. J. CLASSEN.
Anthropologische Gruppe: Prof. Dr. THILENIUS.
Gruppe für naturwissenschaftlichen Unterricht:
Prof. Dr. W. SCHWARZE.

Wissenschaftlicher Beirat.

Prof. Dr. F. AHLBORN
Dr. HEINR. BOLAU
Prof. Dr. J. CLASSEN
Prof. Dr. K. KRAEPELIN
Dr. H. KRÜSS
Prof. Dr. A. SCHOBER
Dr. H. STREBEL
Prof. Dr. A. VOLLER
Prof. Dr. E. ZACHARIAS
} als ehemalige Vorsitzende.

Dazu die jeweiligen Vorsitzenden der Fachgruppen.

Verzeichnis der Mitglieder,

abgeschlossen am 31. Dezember 1910.

Der Vorstand des Vereins bestand für das Jahr 1910 aus den folgenden Mitgliedern:

Erster Vorsitzender: Prof. Dr. A. SCHOBER.
Zweiter » Prof. E. GRIMSEHL.
Erster Schriftführer: Prof. Dr. K. HAGEN.
Zweiter » Dr. E. KRÜGER.
Archivar: Dr. O. STEINHAUS.
Schatzmeister: ERNST MAASS.
Redakteur: Dr. C. SCHÄFFER.

Ehren-Mitglieder.

ASCHERSON, P., Prof. Dr.	Berlin	10. 88
BOLAU, HEINR., Dr., (Mitglied seit 25/4.66)	Hamburg	17/9. 06
EHLERS, E., Prof. Dr., Geh. Rat	Göttingen	11/10. 95
HAECKEL, E., Prof. Dr., Exzellenz	Jena	18/9. 87
HEGEMANN, FR., Kapitän	Hamburg	2. 71
QUINCKE, G., Prof. Dr., Geh. Hofrat	Heidelberg	18/11. 87
RETZIUS, G., Prof. Dr.	Stockholm	14/1. 85
REYE, TH., Prof. Dr.	Straßburg	14/1. 85
SCHNEHAGEN, J., Kapitän	Helle b. Horst i. H.	26/5. 69
SCHWENDENER, S., Prof. Dr., Geh. Rat	Berlin	10. 88
SCLATER, PH. L., Dr., Secretary of the Zoolog. Society	London	19/12. 77
SPENGEL, J. W., Prof. Dr., Geh. Hofrat	Giessen	10/2. 09
STREBEL, HERMANN, Dr. h. c. (Mitglied seit 25/11. 67).	Hamburg	1/1. 04

Temple, R.	Budapest	26/9. 66
Tollens, B., Prof. Dr., Geh. Rat	Göttingen	14/1. 85
Voller, A., Prof. Dr., Direktor des Physikal. Staatsinstituts (Mitglied seit 29/9. 73).	Hamburg	1/10. 10
Warburg, E., Prof. Dr., Geh. Rat, Präsident d. Physikal.-Techn. Reichsanst.	Charlottenburg	14/1. 85
Weismann, A., Prof. Dr., Exzellenz Geh. Hofrat	Freiburg i. B.	18/11. 87
Wittmack, L., Prof. Dr., Geh. Rat	Berlin	14/1. 85
Wölber, F., Konsul	Hamburg	28/10. 75
Wohlwill, Emil, Dr. (Mitglied seit 28/1. 63).	Hamburg	26/1. 10

Korrespondierende Mitglieder.

Fischer-Benzon, F. von, Prof. Dr.	Kiel	29/9. 69
Friederichsen, Max, Prof. Dr. (Mitglied seit 12/10. 98).	Greifswald	1/1. 04
Jouan, H., Kapitän	Cherbourg	29/1. 96
Mügge, O., Prof. Dr.	Königsberg	10. 86
Raydt, H., Prof. Dr.	Leipzig	78
Richters, F., Prof. Dr.	Frankfurt a. M.	4. 74
Schrader, C., Dr., Geh. Regierungsrat	Berlin	7/3. 00
Thompson, E., U.-S. Consul	Merida, Jucatan	26/11. 89

Ordentliche Mitglieder.

(Die eingeklammerten Zahlen vor der Adresse bezeichnen den Postbezirk in Hamburg, das Datum am Schluß der Zeile den Tag der Aufnahme).

Abel, A., Apotheker, (21) Eppendorferlandstraße 96	27/3. 95
Abel, Max, Dr., Zahnarzt, (36) Colonnaden 3	22/2. 05
Adam, R., Rektor, Altona, Eulenstraße 85	22/2. 05
Ahlborn, Fr., Prof. Dr., (24) Mundsburgerdamm 61	5/11. 84
Ahlborn, H., Prof., (23) Papenstr. 64	23/2. 76
Ahrens, Caes., Dr., Chemiker, (21) Bellevue 7	10/5. 93
Albers, H. Edm., (37) Brahmsallee 79	15/10. 90
Albers-Schönberg, Prof. Dr. med., (36) Klopstockstr. 10	1/11. 99
Alpers, L., Direktor der Billbrauerei, (26) Hammerlandstr. 8	9/2. 10
Alsberg, Dr. med., (13) Hallerstr. 76	3/3. 09
Anker, Louis, (1) Glockengießerwall, Scholvienhaus	7/2. 00
Arnheim, P., (1) Alsterdamm 8	15/5. 01
Aufhäuser, D., Dr., (8) Alte Gröningerstraße 4	31/5. 05
Bahnson, Prof. Dr., (30) Wrangelstr. 7	28/5. 54
Banning, Dr., Oberlehrer, (1) Speersort, Johanneum	24/2. 97
Bartens, H., Oberlehrer, (4) Realschule in St. Pauli	13/1. 09
Behn, E., Dr., (30) Wrangelstraße 12	15/1. 08
Behn, Leonhard, Altona, Goethestr. 27	21/10. 08
Behrend, Paul, Dr., beeidigter Handels-Chemiker, (1) Gr. Reichenstr. 63	10/1. 00
Behrendt, Dr. von, Wilhelmsburg, Fährstr. 65	14/4. 09
Benn, Johannes, Wentorf, Post Reinbek	14/4. 09
Benöhr, Otto, Dr., Chemiker, (1) Kattrepelsbrücke 4	12/1. 10
Berendt, Max, Ingenieur, (11) Admiralitätsstr. 52	23/9. 91
Berkhan, G., Dr., Oberlehrer, (21) Arndtstr. 21	24/1. 06
Beuck, H. (1) Besenbinderhof 12	28/2. 06
Bibliothek, Königl., Berlin	7/6. 82

BIGOT, C., Dr., Fabrikbesitzer, Billwärder a. d. Bille 98b 1/1. 89
BIRTNER, F.W., Kaufmann, (37) Rothenbaumchaussee 169 15/3. 99
BLESKE, EDGAR, Eutin, Auguststr. 6 28/6. 93
BLOCHWITZ, AD., Oberlehrer, (13) Rutschbahn 27 26/6. 07
BOCK, E., Hütteningenieur, (24) Papenhuderstr. 45–47 20/2. 03
BOCK, F., Lehrer, (23) Auenstr. 29 10/2. 04
BOCK, H., Dr. Ing., (23) Kibitzstr. 62 14/3. 00
BOCK, OTTO, (26) Diagonalstr. 10 2/11. 10
BODE, Dr., (26) Claudiusstr. 17 21/10. 08
BÖGER, R., Prof. Dr., (24) Armgartstr. 20 25/1. 62
BOEHM, Dr., Oberlehrer, (23) Papenstr. 85 30/11. 04
BOHNERT, F., Prof. Dr., Direktor der Oberrealschule in St. Georg, (25) Wallstr. 17 4/2. 92
BOLTE, F., Dr., Direktor der Navigationsschule, (19) Am Weiher 21/10. 85
BORGERT, H., Dr. phil., Polizei-Tierarzt, (5) Lindenstr. 23 16/2. 87
BRAASCH, Prof. Dr., Altona, Behnstr. 27 14/1. 91
BRANDT, A., Oberlehrer, Altona, Behnstr. 20 7/11. 06
BRESSLAU, HERM., Dr. phil., (23) Blumenau 153 26/1. 10
BRICK, C., Prof. Dr., Assistent an den Botanischen Staatsinstituten, (5) St. Georgskirchhof 6 1/1. 89
BRONS, CLAAS W., Kaufmann, (36) Schleusenbrücke 1 15/3 .99
BRÜGMANN, W., Dr., Oberlehrer, (19) Eichenstr. 45 14/5. 02
BRÜNING, CHR., Lehrer, (23) Ritterstr. 67 29/1. 08
BRUNN, M. VON, Prof. Dr., Assistent am Naturhist. Museum, (20) Ericastr. 127 2/12. 85
BÜCHEL, K., Prof. Dr., (26) Schwarzestr. 35 u. 69 u. 6/12. 93
BÜCHEL, W., Dr., Oberlehrer, (30) Moltkestr. 49 18/1. 05
BÜNZ, R., Dr., Hochkamp, Bismarckstr. 2/5 06
BUHBE, CHARLES, Kaufmann, (19) Fruchtallee 85 25/10 89
BUSCHBAUM, OTTO, Regierungsbaum., (36) Holstenpl. 9 29/4. 08
BUSCHE, G. VON DEM, Kaufmann, (1) Alsterdamm 8 26/11. 79
BUTTENBERG, P., Dr., Assistent am Hygien. Institut, (36) Colonnaden 47 30/11. 04
CAPPEL, C. W. F., Kaufmann, (21) Höltystr. 11 29/6. 80

CLAASSEN, HERMANN, (37) Abteistr. 18 16/6 09
CLASSEN, JOHS., Prof. Dr., Abteilungsvorsteher am Physikal. Staatslaboratorium, (23) Ritterstr. 34 26/10. 87
CLAUSSEN, L., Dr. med. vet., (19) Im Gehölz 3 4/12. 07
CLEMENZ, Dr. med., Alsterdorf 29/1. 08
COHEN-KYSPER, Dr. med., Arzt, (36) Esplanade 39 12/4. 99
DANNENBERG, A , Kaufmann, (26) Hornerlandstr. 78 20/12. 93
DANNMEYER, F., Dr., Oberlehrer, (29) Hudtwalckerstr. 16 29/11. 05
DELBANCO, ERNST, Dr. med., (36) Gr. Bleichen, Kaisergallerie 25/2. 03
DELBANCO, PAUL, Zahnarzt, (36) Esplanade 32 23/6. 97
DELLEVIE, Dr. med., Zahnarzt, (36) Dammthorstr. 15 6/12 93
DENCKER, F., Chronometer-Fabrikant, (1) Gr. Bäckerstr. 13 29/1. 79
DENEKE, Prof. Dr. med., Direktor des Allg. Krankenhauses St. Georg, (5) Lohmühlenstr. 15/4. 03
DENNSTEDT, Prof. Dr., Direktor des Chem. Staatslaboratoriums, (36) Jungiusstr. 3 14/3. 94
DENYS, GERHARD, Dr. phil., Gr. Flottbek, Poststr. 18 9/2. 10
DERENBERG, Dr. med., (37) Frauenthal 9 26/6. 07
DETELS, FR., Dr., Oberlehrer, (24) Immenhof 2 6/4. 92
DEUTSCHMANN, R., Prof. Dr. med , (37) Alsterkamp 19 29/2. 88
DIERSCHE, Prof. Dr., (13) Heimhuderstr. 84 20/2. 07
DIESELDORFF, ARTHUR, Dr., (11) Gr. Burstah 4 26/10. 04
DIETRICH, FR., Dr., Oberlehrer, (24) Freiligrathstr. 15 16/12. 96
DIETRICH, W. H., Kaufmann, (14) Sandthorquai 10 13/2. 95
DILLING, Prof. Dr., Schulrat a. D., (13) Bornstr. 12 17/12. 84
DINKLAGE, MAX, Kaufmann, (37) Oberstraße 56 25/10. 05
DÖRGE, O., Dr., Oberlehrer, Bergedorf, Am Baum 19 14/10. 03
DOERMER, L., Dr., Oberlehrer, (37) Klosterallee 53 7/11. 00
DOLBERG, D., Dr., Bergedorf, Brauerstr. 30 1/12. 09
DRÄSEKE, JOHS, Dr. med., (36) Dammthorstr. 35 24/2. 04
DRISHAUS jr., ARTHUR, (37) Oberstr. 66 12/12. 00
DUBBELS, HERM., Dr., Oberlehrer, (24) Immenhof 3 24/1. 06

Dührkoop, R., (36) Jungfernstieg 34	15/3. 05
Dunbar, Prof. Dr., Direktor des Hygienischen Instituts, (36) Jungiusstr. 1	15/9. 97
Duncker, G., Dr. phil., (21) Averhoffstr. 16	15/5. 07
Eckermann, G., Direktor, Altona, Lessingstr. 10	16/2. 81
Ehlers, Oberlehrer W., (23) Eilbecktal 16	21/4. 09
Eichelbaum, F., Dr. med., Arzt, (23) Wandsbecker-chaussee 210	1/1. 89 u. 10/6. 91
Eichler, Carl, Prof. Dr., Altona, Othmarschen, Gottorpstr. 36	23/1. 89
Eidenbenz, Apotheker, (4) Kielerstr., Neue Apotheke	26/1. 10
Eiffe, Otto Edmund, (21) Averhoffstr. 10	10/2. 09
Elias, B., Dr. phil., Zahnarzt, (30) Curschmannstr. 15	4/11. 08
Embden, Arthur, (17) Willistr. 14	14/3. 00
Embden, H., Dr. med., Arzt, (36) Colonnaden 80/82	16/1. 95
Erichsen, Fr., Lehrer, (39) Baumkamp 16	13/4. 98
Ernst, Otto Aug., Kaufmann, (8) Catharinenstr. 35	19/12. 88
Ernst, O. C., in Firma Ernst & von Spreckelsen, (1) Gr. Reichenstr. 3	1/1. 89
Evers, Karl, Lehrer, Mansteinstr. 48	26/1. 10
Feigl, Joh., Dr., Tübingen, Physiol.-chem. Institut	14/4 09
Fenchel, Ad., Dr. phil., Zahnarzt, (36) Colonnaden 3	11/1. 93
Feuerbach, A., Apotheker, (23) Wandsbecker-chaussee 179	25/6. 02
Fischer, W., Dr., Oberlehrer, Bergedorf, Augustastr. 3	18/10. 05
Fitzler, J., Dr., Chemiker, (8) Brandstwiete 3	16/2. 81
Flemming, R., Oberlehrer, (22) Richardstr. 7	26/1. 10
Förster, M. E., Dr., Rat (36) Dammthorstr. 25	23/10. 07
Fraenkel, Eugen, Prof. Dr. med., (36) Alsterglacis 12	28/11. 82
Franz, Karl, Oberlehrer, Realschule Eimsbüttel	4/2. 03
Freygang, Reinhold, (24) Lessingstr. 25	1/5. 07
Friederichsen, L., Dr., Verlagsbuchhändler, (36) Neuerwall 61	27/6. 77
Friederichsen, R., Buchhändler, (36) Neuerwall 61	26/10. 04
Frucht, A., Ahrensburg	11/5. 98

FRYD, C., Dr., Zahnarzt, (23) Wandsbeckerchaussee 25. 11/11. 08
GACH, FR., Apotheker, (6) Bundesstr. 7 29/.11 05
GANZER, E. Dr. med., (6) Weidenallee 2 18/1. 05
GAUGLER, G., (13) Schlüterstr. 60 19/2. 02
GENTZEN, CURT, Dr. (9) Deutsche Seewarte 18/3. 08
GENZKEN, Oberlehrer, (23) Papenstr. 14 16/12. 08
GERLICH, A., Baumeister, (21) Zimmerstr. 52 14/2. 06
GEYER, AUG., Direktor, (13) Rothenbaumchaussee 73 27/2. 84
GILBERT, A., Dr., (11) Deichstr. 2, Chem. Laboratorium 6/5. 03
GLAGE, Dr., Oberlehrer, (39) Sierichstr. 96 15/2. 05
GLINZER, E., Prof. Dr., Lehrer an der Gewerbeschule, (24) Graumannsweg 69 24/2. 75
GOOS, F., Dr., (39) Sierichstr. 19 12/1. 10
GÖHLICH, W., Dr., (5) Lohmühlenstr. 22 8/1. 02
GÖPNER. C., (37) Frauenthal 20 13/11. 95
GÖRBING, JOH., Chemiker, (23) Pappelallee 48 12/1. 10
GÖRLAND, A., Dr., (5) Kreuzweg 12 26/6. 07
GRAFF, KASIMIR, Dr., Bergedorf, Sternwarte 10/2. 04
GRIMME, Dr., (36) Botanische Staatsinstitute 6/1. 09
GRIMSEHL, E., Prof., Direktor der Oberrealschule auf der Uhlenhorst, (24) Immenhof 13 11. 00
(Korrespond. Mitglied 4. 92)
GROEBEL, P., Dr., Oberlehrer, (37) Brahmsallee 16 18/10. 05
GROSCURTH, Dr., Oberlehrer, (23) Wandsbeckerchaussee 57 31/3. 86
GROSSMANN, A., (19) Tornquiststr. 70 4/3. 08
GROTH, H., Dr. med., (22) Hamburgerstr. 120 30/5. 06
GRÜNEBERG, B., Dr. med., Arzt, Altona, Bergstr. 129 27/6. 94
GÜRICH, Prof. Dr., Direktor des geologisch-mineralogischen Instituts (23) Mittelstr. 10 1/6. 10
GÜSSEFELD, O., Dr., Kaufmann, (8) B. d. Mühren 75 26/5. 80
HAASE, Dr. phil., Zahnarzt, Altona, Allee 245 21/10. 08
HAECKER, G., Dr., (23) Hasselbrookstr. 78 16/5. 06
HAGEN, KARL, Prof. Dr., Assistent am Museum für Völkerkunde, (5) Capellenstr. 14 26/3. 90

Hahn, Julius, Pastor, (22) Werk- und Armenhaus	29/4. 08
Hansen, Hans, (20) Tarpenbeckstr. 100	15/1. 09
Harten, Fr., Altona-Othmarschen, Kl. Flottbekerweg 91	10/10. 10
Hartmann, E., Direktor, (22) Werk- und Armenhaus	27/2. 01
Hasche, W. O., Kaufmann, (8) Catharinenstr. 30	30/3. 81
Hämmerle, J., Dr., Oberl., Cuxhaven, Döse, Strichweg 20	16/10. 01
Hayungs, H., Papenhuderstr. 25	9/11. 10
Heering, W., Dr., Assistent an den Botanischen Staatsinstituten (36)	12/12. 00
Heinemann, Dr., Lehrer für Mathematik und Naturwissenschaften, (23) Fichtestr. 13	28/1. 80
Helling, W, Ingenieur, Gr. Flottbeck, Grottenstr. 9	18/12. 07
Helmers, Dr., Chemiker, (22) Wagnerstr. 20	4/6. 90
Hennecke, F., Dr. med., (19) Alardusstr. 26	10
Hentschel, E., Dr., (1) Naturhistorisches Museum	21/10. 08
Herr, Th., Prof. Dr., Eidelstedt, Kielerstr.	15/1. 02
Herwig, cand. zool., Marburg, H., Grünstr. 35	24/11. 09
Herz, Admiral a. D., Direktor d. Deutschen Seewarte (9)	8/11. 05
Hett, Paul, Chemiker, (25) Claus Grothstr. 2	8/2. 99
Heuer, Landrichter Dr., (37) Oberstr. 68	10/11. 09
Hevekerl, Oberlehrer, Blankenese	7/11. 10
Heymann, E., Baumeister b. Strom- und Hafenbau, Cuxhaven	5/3. 02
Hillers, W., Dr., Oberlehrer, (22) Wagnerstraße 72	27/4. 01
Hinneberg, P., Dr., Altona, Flottbeker Chaussee 29	14/12. 87
Höpfner, W., Dr., Handelschemiker, (1) Plan 9	1/4. 08
Hoeren, L., Dr., (25) beim Gesundbrunnen	6/5. 08
Hoffmann, G., Dr. med., Arzt, (1) Hermannstr. 3	24/9. 79
Holling, Dr., (21) Osterbeckstr. 9	26/1. 10
Homfeld, H., Prof., Altona, Marktstr. 8	26/2. 90
Horn, Erich, Dr., (5) Lübeckerthor 22	7/12. 10
Huebner, A., Kreistierarzt, Wandsbek, Amalienstr. 14	7/11. 06
Hübscher, Julius, Chemiker, Wedel, Mühlenstr. 18	1/12. 09
Hümmeler jr., Otto, (30) Scheideweg 34/36	10/2. 09

Jaap, O., Lehrer, (25) Burggarten 1	24/3. 97
Jaffé, K., Dr. med., (36) Esplanade 45	9/12. 83
Jansen, Hans, Dr. (23) Hagenau 71	26/1. 10
Jasper, G., (22) Richardstr. 1 c	19/10. 10
Jennrich, W., Apotheker, Altona, Adolfstr. 6	2/2. 00
Jensen, C., Dr., Physikalisches Staatslaboratorium, (36) Jungiusstraße	21/2. 00
Jensen, P., Rektor, (23) Jordanstr. 1	20/1. 04
Jessel, O., Dr., Oberlehrer, (37) Jungfrauenthal 14	5/2. 08
Jung, Dr., (13) Bundesstr. 18	3/3. 09
Junge, Paul, Lehrer, (39) Krochmannstr. 24	6/5. 03
Jungmann, B., Dr. med., (20) Hudtwalckerstr.	4/11. 96
Kahler, E., Apotheker, Blankenese	23/10. 07
Kampe, Fr., (37) Parkallee 47	8/11. 05
Kanter, J., Dr. med., (13) Grindelallee 30	22/2. 05
Karnatz, J., Oberlehrer, (20) Woldsenweg 8	15/4. 91
Kasch, Richard, Chemiker, (26) Schwarzestr. 30	5/12. 00
Kausch, Lehrer, (23) v. Essenstr. 6	14/3. 00
Kayser, Th., (26) Hammerlandstr. 207	1/1. 89
Keferstein, H., Prof., Dr., Direktor des Real-gymnasiums des Johanneums (26) Meridianstr. 15	31/10. 83
Kein, Woldemar, Realschullehrer, (13) Grindelhof 73	23/10. 01
Kellner, H. G. W., Dr. med., (20) Ludolfstr. 50	3/5. 05
Ketteler, P., (5) bei dem Strohhaus 44	7/11. 06
Kierkemann, N., Chemiker, (8) Eidelstedterweg 1	29/4. 08
Klebahn, H., Prof. Dr., Assistent an den botanischen Staatsinstituten, (30) Hoheluftchaussee 130	5/12. 94
Kloth, W., Wilhelminenstr. 64	9/11. 10
Knorr, Dipl.-Ing., (22) Oberaltenallee 14	15/2. 05
Knoth, M., Dr. med., Michaelisbrücke 1	12/2. 02
Koch, M., Dr., Oberlehrer, Othmarschen, Beselerplatz 8	13/11. 09
Koch, W., Oberlehrer, (22) Finkenau 9	30/5. 06
Koch, W., Ober-Telegraphen-Assistent, (19) Doormannsweg 9	12/2. 08
Kock, Joh., Kaufmann, (24) Uhlandstraße 57	12/4. 05

Kohlschütter, A., Dr., Bergedorf, Sternwarte	12/1. 10
Köhrmann, Ferdinand, Wentorf, Post Reinbek	14/4. 09
Königslieb, J. H., (1) Semperhaus, Spitalerstr. 10	20/4. 05
Köpcke, A., Prof., Dr., Altona, Tresckowallee 14	18/11. 83
Köppen, Otto, Dr., (22) Richardstr. 6	21/10. 08
Koeppen, Prof. Dr., Admiralitätsrat, Meteorolog der Deutschen Seewarte, (20) Gr. Borstel, Violastr. 6	28/11. 83
Körner, Dr. phil., Oberlehrer, (13) Wilhelmgymnasium	18/3. 08
Kolbe, A., Kaufmann, (8) Cremon 24	27/3. 01
Kolbe, Hans, Kaufmann, (8) Cremon 24	13/3. 01
Koltze, W., Kaufmann, (1) Glockengießerwall 9	12/2. 96
Kraepelin, Karl, Prof. Dr., Direktor des Naturhistorischen Museums, (24) Lübeckerstr. 29	29/5. 78
Kraft, A., Zahnarzt, (36) Colonnaden 45	5/12. 00
Kreidel, W., Dr., Zahnarzt, (24) Graumannsweg 16	10/5 93
Krille, F., Zahnarzt, (36) Dammthorstr. 1	27/3. 95
Kröger, B., Oberlehrer, Hamburg-Ohlsdorf, Fuhlsbüttelerstr. 617	4/2. 10
Krüger, E., Dr., Oberlehrer, (20) Eppendorferlandstr. 87	6/5. 03
Krüger, J., Dr., (26) Meridianstr. 8	7/11. 06
Krüss, H., Dr. phil., (11) Adolphsbrücke 7	27/9 76
Krüss, H. A., Prof. Dr., Hilfsarbeiter im preußischen Kultusministerium, Berlin W., Wilhelmstr. 68	6/12. 05
Krüss, P., Dr. phil., (11) Adolphsbrücke 7	6/12 05
Küsel, Dr., Oberlehrer, Ottensen, Holl. Reihe 105	5/11. 90
Kutnewsky, Prof., (36) Moorweidenstr. 11	13/1. 09
Lange, Wich., Dr., Schulvorsteh., (36) Hohe Bleichen 38	30/3. 81
Langfurth, Dr., beeid. Handels-Chemiker, Altona, Bäckerstr. 22	30/4. 79
Lehmann, O., Dr., Direktor des Altonaer Museums, Othmarschen, Reventlowstr. 8	18/5. 92
Lehmann, Otto, Lehrer, (30) Mansteinstr. 5	28/4. 97
Lenz, E., Dr. med., (4) Eimsbüttelerstr. 45	15/1. 02
Leschke, M. Dr., (19) Wiesenstraße 5	22/2. 05
Levy, Hugo, Dr., Zahnarzt (36) Colonnaden 36	6/11. 98

LEWEK, TH., Dr. med., Arzt, (4) Sophienstr. 4 12/4. 93
LIBBERTZ, D., Apotheker, (25) Bethesdastr. 54 9/11. 04
LIEBERT, C., (26) Mittelstr. 57 5/3. 02
LINDEMANN, AD., Dr., Oberlehrer, (23) Eilbecktal 14 10/6. 03
LINDEMANN, H., Mittelschullehr., Altona, Lessingstr. 14 9/11. 04
LINDINGER, L., Dr., Wiss. Hilfsarbeiter a. d. Station für Pflanzenschutz, (23) Kantstr. 33 11/11. 03
LIPPERT, ED., Kaufmann, (36) Klopstockstr. 27 15/1. 95
LIPSCHÜTZ, GUSTAV, Kaufmann, (37) Abteistr. 35 12. 72
LÖFFLER, H., Lehrer, (22) Hamburgerstr. 161 4/12. 01
LONY, GUSTAV, Oberlehrer, (21) Heinrich Hertzstr. 3 4/2. 03
LORENTZEN, E., (23) Wandsbeckerchaussee 11 10/11. 09
LORENZ, H., Dr., Oberlehrer, (24) Wandsbeckerstieg 48 22/2. 05
LORENZEN, C. O. E., (24) Hartwicusstr. 13 5/12. 00
LOUVIER, OSCAR, (23) Hasselbrookstr. 146 12/4. 93
LÜBBERT, HANS O., Fischerei-Direktor, (13) Alsterchaussee 20 21/12. 04
LÜDTKE, F., Dr., Nahrungsmittel-Chemiker, Altona, Allee 183 16/10. 01
LÜDTKE, H., Dr., Oberlehrer, Altona, Poststr. 15 20/5. 04
LÜTGENS, R., Dr. (24) Immenhof 24 6/11. 07
MAASS, ERNST, Verlagsbuchhändler, (36) Hohe Bleichen 34 20/9 82
MAHR, AD., Oberlehrer, (24) Landwehr 69 30/11. 04
MARTENS, G. H., Kaufmann, (21) Adolfstr. 42 29/3. 65
MARTIN, O., Polizeitierarzt, Göbenstr. 46 10/11. 09
MARTINI, PAUL, (1) Rathhausmarkt 8 23/3. 04
MAU, Dr., Oberlehrer, Altona, Oelckers Allee 39 1/10. 02
MAYER, ALFRED, Dr., (19) Bismarckstr. 5 24/3. 09
MAYER, S., Kaufmann, (14) Sandthorquai 20 3/5. 05
MEISTER, JULIUS, (13) Grindelhof 71 17/1. 06
MEJER, C., Ziegeleibesitzer, Wandsbek, Löwenstr. 34 24/9. 73
MENDELSON, LEO, (36) Colonnaden 80 4/3. 91
MENNIG, A., Dr. med., Arzt, (24) Lübeckerstr. 25 21/1. 91
MENSING, OTTO, Dentist, (23) Landwehr 53 4/11. 08

MESSOW, BENNO, (3) Sternwarte 10/2. 04
MEY, A., Dr., (9) Deutsche Seewarte 26/1. 10
MEYER, GEORGE LORENZ, (36) Kl. Fontenay 4 24/10. 06
MEYER-BRONS, Dr. med., (24) Lübeckerstr. 136 23/1. 07
MEYER, W., Dr. phil., (11) Deichstr. 24 28/3. 06
MICHAEL, IVAN, Dr. med., Arzt, (13) Grindelallee 62 2/12. 96
MICHAELSEN, W., Prof. Dr., Assistent am Naturhistor. Museum, (26) Meridianstr. 7 17/2. 86
MICHOW, H., Dr., (13) Schlüterstr. 75 3. 71 u. 29/11. 76 u. 6/2. 89
MIELCK, W., Dr., Helgoland, K. biolog. Anstalt 27/10. 09
v. MINDEN, M., Dr., Oberlehrer, (21) Overbeckstraße 1 6/5. 03
MIROW, D., Dr. med., (23) Wandsbeckerchaussee 257 18/12. 07
MÜLLER, JUSTUS, (19) Charlottenstr. 17 24/4. 08
NAFZGER, FRIED., Dr., Fabrikbesitzer, Schiffbek, Hamburgerstr. 78 29/9. 97
NEUMANN, Dr., Direktor des Zentral-Viehhofs, (19) Sophienallee 28 28/11. 06
NEUMANN, E., Oberlehrer, Harburg, Haakestr. 41 16/12. 09
NEUMEISTER, Dipl.-Ing. Dr., (23) Ritterstr. 82 30/5. 06
NICOLASSEN, Pastor, (37) Sophienterrasse 19 8/5. 07
NIEBERLE, CARL, Dr., (20) Eppendorferlandstr. 15 23/10. 07
NISSEN, Zahnarzt, Altona, Königstr. 230 17/3. 09
NORDEN, MAX, Oberlehrer, (20) Eppendorferlandstr. 4 31/5. 05
NOTTEBOHM, C. L., Kaufmann, (21) Adolfstr. 88 1/11. 99
OETTINGER, P. A., Dr. med., (36) Neuerwall 39 12/6. 01
OHAUS, F., Dr. med., Arzt, (24) Erlenkamp 27 11/1. 93
OLSHAUSEN, A., Dr. med., (23) Wartenau 5 a 8/12. 09
OLTMANNS, J., Architekt, (36) Gänsemarkt 52 5/1. 02
OLUFSEN, Dr., Oberlehrer, (19) Osterstr. 16 30/11. 04
ORTMANN, J. H. W., (33) Fuhlsbüttelerstr. 261 10/11. 97
OSSENBRÜGGE, P., (31) Collaustr. 1 4/11. 08
OTTE, H., Dr,, Zahnarzt, (26) Esplanade 40 9/2. 10
PARTZ, AMANDUS, (22) Flachsland 49 29/1. 08
PARTZ, C. H. A., Rektor, (22) Flachsland 49 28/12. 70

PASSARGE, Prof. Dr., Wandsbek, Löwenstr. 38 21/10. 08
PAULY, Referendar, (24) Eilenau 17 13/10. 09
PENSELER, Prof. Dr., Oberlehrer, Blankenese 12/1. 98
PERLEWIZ, P., Dr., Assistent an der Seewarte, (30) Hoheluftchaussee 80 11/11. 03
PETER, Prof. Dr., Staatstierarzt, (20) Woldsenweg 1 13/1. 09
PETERS, W. L., Dr., Fabrikbesitzer, (15) Grünerdeich 60 28/1. 91
PETERSEN, JOHS., Dr., Direktor d. öffentl. Jugendfürsorge (21) Waisenhaus 27/1. 86
PETERSEN, THEODOR, (5) Holzdamm 21/23 3/2. 97
PETZET, Ober-Apotheker am Allgem. Krankenhause Eppendorf, (30) Moltkestr. 14 14/10. 91
PFEFFER, G., Prof. Dr., Custos am Naturhistorischen Museum, (26) Meridianstraße 7 24/9. 79
PFEIFFER, E., Prof. Dr., Verwaltungs-Physikus, (21) Auguststr. 3 15/1 08
PFLAUMBAUM, GUST., Prof. Dr., (30) Wrangelstr. 45 9/3. 92
PIEPER, G. R., Seminarlehrer, Kl. Borstel, Wellingsbütteler Landstr. 148 21/11. 88
PLAUT, H. C., Dr. med. et phil., (36) Neue Rabenstr 71 15/10. 02
PONTOPPIDAN, HENDRIK, (25) Claus Grothstr. 12 6/3. 07
PRICKARTS, W., Betriebsdirektor, (25) Claus Grothstr. 4 9/11. 04
PROCHOWNICK, L., Dr. med., (5) Holzdamm 24 27/6 77
PÖRZGEN, W., (24) Ifflandstr. 53 19/12. 06
PULS, W., (30) Lehmweg 34 24/1. 06
PUTZBACH, P., Kaufmann, (1) Ferdinandstr. 69 4. 74
RAPP, GOTTFR., Dr. jur., Landrichter, (21) Körnerstr. 34 26/1. 98
RASEHORN, OTTO, Oberlehrer, (20) Kösterstr. 3 6/2. 07
RAYDT, U. Dr., (21) Fährstr. 36 30/11. 10
RECHE, O., Dr., (1) Naturhistorisches Museum 27/4. 10
REH, L., Dr., Assistent am Naturhistorischen Museum (1) 16/11. 92 und 23/11. 98

REHTZ, ALFRED, Lockstedt, Walderseestr. 23/1. 07
REICHE, H. VON, Dr., Apotheker, (1) I. Klosterstr. 30 17/12. 79
REINMÜLLER, P., Prof. Dr., Direktor des Heinrich Hertz-Real-Gymnasiums, (37) Oderfelderstr. 42 3. 74
REITZ, H., Kaufmann, (14) Sandthorquai 20 3/5. 05
REUTER, CARL, Physikus, Dr. med., (13) Benekestr. 22 24/2. 04
RIEBESELL, P., Dr., (37) Klosterallee 100 7/11. 06
RISCHBIETH, P., Dr., Oberlehrer, (19) Hohe Weide 6 13/3 89
RODIG, C., Mikroskopiker, Wandsbek, Jüthornstr. 16 1/1. 89
RÖPER, H., Elektrotechniker, (15) Hammerbrookstr. 16 30/11. 04
ROEWER, CARL F., Dr., Bremen, Dechandstr. 5 24/6. 07
ROMPEL, FR., (22) Hamburgerstr. 53 28/3. 06
ROSCHER, G., Dr., Polizeidirektor, (13) Schlüterstr. 10 10/11. 97
ROSENBAUM, H. Schiffbek b. Hamburg, Hamburgerstr. 56 6/1. 09
ROST, HERMANN, Lehrer, Billwärder a. d. Bille, Oberer Landweg, Villa Anna Maria 29/12. 94
RULAND, F., Dr., Prof. an der Gewerbeschule, (23) Hinter der Landwehr 2 30/4. 84
RUPPRECHT, GEORG, Dr., (22) Richardstr. 57 1/5. 07
RÜTER, Dr. med., (36) Gr. Bleichen 30 15/12. 82
RYBERG, HENRY, (23) Maxstr. 3 3/3. 09
SALOMON, F., Dr. med., (21) Heinrich Hertzstr. 39 18/1. 05
SARTORIUS, Apotheker, (23) Wandsbeckerchaussee 313 7/11. 95
SAENGER, ALFRED, Dr. med., (36) Alsterglacis 11 6/6. 88
SCHACK, FRIEDR., Dr., Oberlehrer, (24) Schwanenwik 30 19/10. 04
SCHÄFFER, CÄSAR, Dr., Oberlehrer, (24) Freiligrathstr. 15 17/9. 90
SCHAUMANN, Dr. phil., (5) Ernst Merckstr. 5 28/11. 06
SCHENK, KONRAD, Dr., (13) Grindelallee 176 30/11. 10
SCHILLER-TIETZ, Klein-Flottbek 16/10. 01
SCHLAEGER, GEORG, Zahnarzt, (36) Alsterdamm 1 26/2. 08
SCHLEE, PAUL, Dr., Oberlehrer (24) Immenhof 15 c 30/9. 96
SCHLÜTER, F., Kaufmann, (1) Bergstr. 9 30/12. 74
SCHMALFUSS, Dr. med., Sanitätsrat, (37) Rothenbaum 133 20/12. 05
SCHMIDT, E., Oberlehrer, (13) Laufgraben 39 11/1. 99

SCHMIDT, FRANZ, Prof. Dr., Chemiker, Neu-Wentorf bei Reinbek 9/3. 04
SCHMIDT, JOHN, Ingenieur, (8) Meyerstr. 60 11/5 98
SCHMIDT, JUSTUS, Lehrer an der Klosterschule, (5) Steindamm 71 26 2. 79
SCHMIDT, MAX, Dr., Oberl., (20) Eppendorferlandstr. 95 9/3. 04
SCHMIDT, RUDOLF, Konservator, Altona, Städtisches Museum 08
SCHMIDT, WALDEMAR, Lehrer, (23) Eilbeckthal 18 21/2. 00
SCHNEIDER, ALBRECHT, Chemiker, (22) Oberaltenallee 12 13/11. 95
SCHNEIDER, C. W., Zahnarzt, (36) Gr. Theaterstr. 3/4 23/11. 92
SCHNEIDER, HANS, Dr., (39) Lysolfabrik 3/3. 09
SCHOBER, A., Prof. Dr., Schulrat, (23) Richardstr. 86 18/4. 94
SCHORR, R., Prof. Dr., Dir. d. Sternwarte, Bergedorf 4/3. 96
SCHRÖDER, J., Prof. Dr., Direktor der staatl. höh. Mädchenschule am Lerchenfeld, (22) Wagnerstr. 72 5/11. 90
SCHRÖTER, Dr. med., (24) Güntherstr. 46 1/1. 89
SCHUBERT, H., Prof. Dr., (25) Borgfelderstr. 85 28/6. 76
SCHÜLLER, Dr., (22) Finkenau 15 5/5. 09
SCHÜTT, K., Dr., Oberlehrer, (21) Canalstr. 16 30/5. 06
SCHÜTT, R. G., Prof. Dr., (24) Papenhuderstr. 8 23/9. 91
SCHULZ, J. F. HERM., Altona, Neumühlenstr. 26 28/5. 84
SCHUMM, OTTO, Chemiker, (20) Allgemeines Krankenhaus Eppendorf 1/4. 08
SCHUMPELICK, A., Oberl., (20) Woldsenweg 2 4/6. 02
SCHWABE, Dr., Tierarzt, (15) Hammerbrookstr. 23 26/2. 08
SCHWABE, L., Fabrikbesitzer, Husumerstr. 12 14/12. 04
SCHWABE, W. O., Dr., (21) Richterstr. 8 27/11. 07
SCHWARZE, WILH., Prof. Dr., Wentorf bei Reinbek, Am Heidberg 25/9 89
SCHWASSMANN, A., Dr., Bergedorf, Sternwarte 12/2. 01
SCHWENCKE, AD., Kaufmann, (24) Neubertstr. 32 20/5. 96
SELCK, H., Apotheker, (21) Heinrich Hertzstr. 73 9/3. 92
SENNEWALD, Dr., Lehrer an der Gewerbeschule, (24) Mühlendamm 49 31/5. 76

Sieveking, W., Dr. med., (37) Oberstr. 116	25/10. 76
Simmonds, Prof. Dr. med., (36) Johnsallee 50	30/5. 88
Spengler, O., Dr., Oberlehrer, (24) Wandsbeckerstieg 66	27/11. 07
Spiegelberg, W. Th., (23) Jordanstr. 44	30/1. 68
Stallbohm, Willi, (6) Bartelsstr. 36	16/12. 08
Stamm, C., Dr. med. (36) Colonnaden 41	2/3. 98
Stauss, W., Dr., Dresden A, Anton Graffstr. 14	2/10. 95
Steffens, Dr., (9) Deutsche Seewarte	8/11. 05
Steinhaus, O., Dr., Assistent am Naturhistorischen Museum, (24) Mundsburgerdamm 43	11/1. 93
Stender, C., Zahnarzt, (30) Hoheluftchaussee 60	18/12. 07
Steyer, Dr., Lübeck, Höxtertorallee 23	8/12. 09
Stobbe, Max, Lokstedt b. Hamburg, Behrkampsweg 34	13/11. 95
Stock, C. V., (37) Hochallee 25	13/11. 01
Stoppenbrink, F., Dr., (26) Ohlendorffstr.	8/11. 05
Strack, E., Dr. med., (25) Alfredstr. 35	15/5. 95
Strodtmann, S., Dr., Realschuldirektor, Wilhelmsburg	2/12. 08
Stuhlmann, Geh. Reg.-Rat Dr., (25) Claus Grothstr. (Korresp. Mitglied 1900)	/1. 09
Suhr, J., Dr., Oberlehrer, (13) Rutschbahn 11	29/11. 05
Supprian, Dr., Oberlehrer, Altona, Lessingstr. 22	15/1. 02
Tams, Ernst, Dr., (24) Wandsbeckerstieg 59	21/10. 08
Thiele, H,, Bergedorf, Am Baum 25	
Thilenius, Professor Dr., Direktor des Museums für Völkerkunde, (37) Abteistraße 16	9/11. 04
Thomae, K., Prof. Dr., Schulrat, (5) Gr. Allee 43	15/1.08
Thorade, Herm., Oberlehrer, (24) Güntherstraße 42	30/11. 04
Thörl, Fr., Kommerzienrat, Fabrikant, (26) Hammerlandstr. 23/25	16/1. 95
Timm, Rud., Prof. Dr., (20) Bussestr. 45	20/1. 86
Timpe, H., Dr., (19) am Weiher 29	4/12. 01
Topp, Dr., (29) Arningstr., Guanofabrik Güssefeld	14/12. 04
Trömner, E., Dr. med., (5) An der Alster 49	8/11. 05

Troplowitz, Oscar, Dr., Fabrikant, (30) Eidelstedterweg 42	13/1.	92
Trummer, Paul, Kaufmann, Wandsbek, Löwenstr. 25	13/1.	93
Tuch, Th., Dr., Fabrikant, (26) Claudiusstr. 5	4/6.	90
Türkheim, Julius, Dr. med., (5) Langereihe 101	20/11.	05
Uetzmann, R., Dr., Oberlehrer, (25) Elise Averdieckstr. 25	30/11.	04
Ulex, H., Dr., Chemiker, (8) Brandstwiete 3	16/2.	81
Ullner, Fritz, Dr., Fabrikbesitzer, (8) Alte Gröningerstr. 7/10	4/3.	96
Ulmer, G., Lehrer, (39) Baumkamp 30	8/11.	99
Umlauf, K., Prof. Dr, (20) Löhrsweg 11	24/1.	06
Unna, P. G., Prof. Dr. med., (36) Gr. Theaterstr. 31	9/1.	89
Vester, H., Dr., Altona, Bahnhofstr. 16	26/2.	08
Viebeg, Paul, Schwarzestr. 35	10/2.	09
Voege, W., Dr.-Ingenieur, (20) Sierichstr. 170	14/1.	02
Vogel, Dr. med., (23) Wandsbeckerchaussee 83	1/1.	89
Voigt, A., Prof. Dr., Assistent an den botanischen Staatsinstituten, (24) Wandsbeckerstieg 13	1/1.	89
Voigtländer, F., Prof. Dr., Assistent am Chem. Staats-Laboratorium, (21) Overbeckstr. 4	9/12.	91
Volk, R., (23) Hirschgraben 27	16/6.	97
Voller, Fritz, Dr. Ing. (36) Jungiusstr. 2	30/11.	10
Völschau, J., Reepschläger, (8) Reimerstwiete 12	28/11.	77
Vosseler, Prof. Dr., Direktor des zoologischen Gartens	16/6.	09
Wachhausen, E., Zahnarzt, Neuerwall 14	9/11.	10
Wagner, Franz, Dr. med., Altona, Holstenstr. 104	18/4.	00
Wagner, H., Prof. Dr., Direktor der Realschule v. d. Lübeckerthor, (24) Angerstr.	19/12.	83
Wagner, Max, Dr. phil., (5) Steindamm 152	29/1.	02
Wagner, Richard, Altona, Arnoldstr. 48	3/12	02
Wahnschaff, Th., Dr., Schulvorsteher, (36) Neue Rabenstr.	15/9.	71
Walter, B., Prof. Dr., Assistent am Physikalischen Staats-Laboratorium, (22) Wagnerstraße 72	1/12.	86
Walter, H. A. A., Rektor, (30) Gärtnerstr. 125	17/9.	90

WASMUS, Dr., Speersort, Wichmannhaus	8/12. 09
WEBER, W., Dr., (9) Worthdamm 21	21/10. 08
WEBER, WM. J. C., Kaufmann, (24) Güntherstr. 55	27/4. 53
WEBER, W., Dr., Polizeitierarzt, (19) Wiesenstr. 13	7/12. 10
WEGENER, MAX, Kaufmann (14) Pickhuben 3	15/1. 96
WEIMAR, W., Assistent am Mus. f. Kunst u. Gewerbe, (23) Hirschgraben 29	22/4 03
WEISS, G., Dr., Chemiker, (21) Zimmerstr. 25	27/10. 75
WEISS, H., Dr., Chemiker, (25) Claus Grothstr 27	23/2. 10
WENDT, J., Dr., (13) Rentzelstr 12	6/11. 07
WILBRAND, H., Dr. med., (21) Heinrich Hertzstr. 3	27/2. 95
WINDMÜLLER, P., Dr. med., Zahnarzt, (36) Esplanade 40	21/12. 92
WINTER, HEINR., (37) Jungfrauenthal 2	14/10. 96
WINZER, RICHARD, Prof. Dr., Harburg, Haakestr. 43	7/2 00
WISSER, K., Dr., Oberlehrer, (22) Hamburgerstr. 77	16/12. 08
WITTER, Wardein am Staats-Hütten-Laboratorium, (24) Ifflandstr. 73	25/10. 99
WOERMANN, AD., Kaufmann, (36) Neue Rabenstr. 17	21/3. 75
WOHLWILL, HEINR., Dr., (37) Hagedornstr. 51	12/10. 98
WOLFF, C. H., Medizinalrat, Blankenese	25/10. 82
WOLFFSON, HUGO, Zahnarzt, (36) Mittelweg 166	23/6. 97
WULFF, ERNST, Dr., (13) Rutschbahn 37	26/10. 98
ZACHARIAS, A. N., Dr. jur., Oberlandesgerichtsrat, (37) Mittelweg 106	27/2. 85
ZACHARIAS, ED., Prof. Dr., Direktor der Botanischen Staatsinstitute, (37) Sophienterrasse 15 a	28/3. 94
(Korrespondierendes Mitglied	14/1. 85)
ZAHN, G., Dr., Dir. der Klosterschule, (5) Holzdamm 21	30/9. 96
ZEBEL, GUST., Fabrikant, (21) Hofweg 98	25/4. 83
ZEDEL, JUL., Navigationslehrer (19) Eimsb. Marktplatz 26	17/1. 06
ZIEHES, EMIL, (21) Sierichstr. 34	28/12. 89
ZIMMERMANN, CARL, (5) Gr. Allee 4	28/5. 84
ZINKEISEN, ED., Dr., Chemiker (5) Danzigerstr. 48	24/2. 97
ZWINGENBERGER, HANS, Oberlehrer, (3) Michaelisstr. 62	30/11. 04

Verzeichnis

der Akademien, Gesellschaften, Institute, Vereine etc., mit denen Schriftenaustausch stattfindet, und Liste der im Jahre 1910 eingegangenen Schriften.

(Die Liste dient als Empfangsbescheinigung.)

Deutschland.

Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mitteilungen N. F. XIV.

Annaberg: Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde. 12. Bericht (1904/09).

Augsburg: Naturwiss. Verein für Schwaben und Neuburg.

Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.

Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«. Bericht über die Tätigkeit 1906/09.

Berlin: I. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen LI.

II. Deutsche Geologische Gesellschaft. Zeitschrift: 1) Abhandlungen 61 Heft 4, 62 Heft 1—3. 2) Monatsberichte 1909, 8—12, 1910, 1—6.

III. Gesellsch. Naturforsch. Freunde. Sitzungsberichte 1909.

IV. Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1909, XL—LIII. 1910, I—XXXIX.

V. Kgl. Preuß. Meteorol. Institut. 1) Bericht über die Tätigkeit 1909. 2) Veröffentlichungen: Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen in 1908. Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. und III. Ordnung im Jahre 1905. Abhandlungen III 2—7.

VI. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie. VI 3—10.

Bielefeld: Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend. ZICKGRAF: Systematisches Verzeichnis der Wirbeltierfauna Bielefelds und seiner Umgegend. (Sond.-Abdruck aus der Festschrift z. 350jährigen Jubiläum des Gymnasiums und Realgymnasiums zu Bielefeld. 1908.)

Bonn: Naturhistor. Verein der Preuß. Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. Verhandlungen LXVI, 1. Sitzungsberichte 1909, 1.

Braunschweig: Verein für Naturwissenschaft. Jahresbericht XVI.

Bremen: Naturwiss. Verein. 1) Abhandlungen XX, 1. 2) Deutsches Meteorol. Jahrbuch XX.

Breslau: Schles. Gesellschaft für vaterländ. Kultur. 87. Jahresbericht.

Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Danzig: Naturforschende Gesellschaft.

Dresden: I. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht 1908/09, 1909/10.

II. Naturwiss. Gesellschaft »Isis«. Sitzungsberichte und Abhandlungen 1861. 1863—65. 1866 April—Dezember. 1867. 1868. 1869 Januar—September. 1870 April—Dezember. 1871 April—Dezember. 1872 Januar—September. 1873. 1874. 1909 Juli—Dezember.

Dürkheim a. d. Hardt: Naturwiss. Verein der Rheinpfalz »Pollichia«.

Düsseldorf: Naturwissenschaftlicher Verein.

Elberfeld: Naturwissensch. Verein.

Emden: Naturforschende Gesellschaft.

Erfurt: Kgl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften. Jahrbücher XXXV.

Erlangen: Physikal.-medicin. Societät. Sitzungsberichte XLI.

Frankfurt a./M.: I. Ärztlicher Verein. Jahresbericht 1908.

II. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. 1) Abhandlungen XXXII. 2) Bericht XL 1—2, 1910. 3) FRIEDR. KINKELIN: LUDWIG BECKER [Nekrolog] (Sond.-Abdr. a. d. »Bericht« 1910).

Frankfurt a./O.: Naturwiss. Verein »Helios«.

Freiburg i./B.: Naturforschende Gesellschaft. Berichte XVIII, 1.

Fulda: Verein für Naturkunde.

Geestemünde: Verein für Naturkunde an der Unterweser.

Gießen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Berichte. Neue Folge. Medicinische Abteilung V. Naturwissenschaftliche Abteilung III.

Görlitz: Oberlausitzische Gesellsch. der Wissenschaften. 1) Neues Lausitzer Magazin LXXXV. 2) Codex diplomaticus Lusatiae sup. Bd. III, H. 5. 3) P. RICHARD DOEHLER: Geschichte der Rittergüter und Dörfer Lomnitz und Bohra im Görlitzer und Laubauer Kreise. 1909. 4) WILH. STEITZ: FRIEDRICH VON UECHTRITZ als dramatischer Dichter. 1909. 5) WERNER SCHEIBE: Die baugeschichtliche Entwickelung von Kamenz. Inaug.-Dissert. Dresden 1908.

Göttingen: I. Kgl. Gesellsch. d. Wissenschaften, Mathem.-Physikal. Klasse. 1) Nachrichten 1909 H. 3—4, 1910 H. 1—4. 2) Geschäftl. Mitteilungen 1909 H. 2, 1910 H. 1.

II. Mathemat. Verein der Universität.

Greifswald: I. Naturwiss. Verein für Neu-Vorpommern u. Rügen. Mitteilungen XLI.

II. Geographische Gesellschaft.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.

Halle a./S.: I. Leopoldina. Heft XLV, 11—12, XLVI, 1—10.

II. Naturforschende Gesellschaft.

III. Verein für Erdkunde. Mitteilungen 33 u. 34 Jahrgang.

Hamburg: I. Deutsche Seewarte. 1) Archiv XXXII, 1—3, XXXIII, 1—2. 2) Jahresbericht XXXII.

II. Mathematische Gesellschaft.

III. Naturhistorisches Museum.

IV. Oberschulbehörde (Stadtbibliothek). 1) Verzeichnis der Vorlesungen. Sommer 1910, Winter 1910/11. 2) Jahrbuch XXVI nebst Beiheft 1—6.

V. Ornithologisch-oologischer Verein.

VI. Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung.

Hanau: Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde. Bericht 1903/09.

Hannover: Naturhistor. Gesellschaft. Jahresbericht. 58.—59.

Heidelberg: Naturhistorisch-medizin. Verein. Verhandlungen X, 3—4.

Helgoland: Biologische Anstalt und Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel. Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen N. F. IX, Abteilung Helgoland H. 2.

Jena: Medicin-naturw. Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft XLV, 2. XLVI, 1—3.

Karlsruhe: Naturwiss. Verein. Verhandlungen XXII.

Kassel: Verein für Naturkunde. Abhandlungen u. Berichte LII.

Kiel: Naturwiss.Verein für Schleswig-Holstein. Schriften XIV, 2.

Königsberg i. P.: Physikal.-Ökonom. Gesellschaft.

Landshut (Bayern): Naturwissenschaftlicher (vormals Botanischer) Verein

Leipzig: I. Museum für Völkerkunde.
II. Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte. 35. Jahrg.

Lübeck: Geograph. Gesellschaft und Naturhistor. Museum. 1) Mitteilungen 2. Reihe, Heft 24. 2) Jahresbericht des Naturhistorischen Museums für 1882.

Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.

Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein und Museum für Natur- und Heimatkunde. Abhandlungen und Berichte II, 1.

Marburg: Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften. Sitzungsberichte Jahrgang 1909.

Meißen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«. 1) Zusammenstellung der Monats- u. Jahresmittel der Wetterwarte Meißen im Jahre 1908. 2) Zusammenstellung der Monats- u. Jahresmittel der Wetterwarte Meißen im Jahre 1909 und Mitteilungen aus den Sitzungen der Vereinsjahre 1908/10.

München: I. Kgl. Akademie der Wissenschaften. Mathemat.-physikal. Klasse. 1) Sitzungsberichte 1909 H. 15—19. 1910 H. 1—9. 2) Abhandlungen XXIV, 3. XXV, 1—4. Suppl.-

Bd. I, 7—10. Suppl.-Bd. II, 2. Suppl.-Bd. III, 1. Suppl.-Bd. IV, 1—2. 3) Otto Frank: Gedächtnisrede auf Carl von Voit. 1910.

II. Bayer. Botanische Gesellschaft. Mitteilungen II, 14.

Münster: Westfälischer Prov.-Verein für Wissensch. und Kunst.

Nürnberg: Naturhistor. Gesellschaft. Abhandlungen XVIII, 1.

Offenbach: Verein für Naturkunde.

Osnabrück: Naturwissenschaftl. Verein.

Passau: Naturhistor. Verein.

Regensburg: Naturwiss. Verein. Berichte XII.

Schneeberg: Wissenschaftl. Verein. Mitteilungen 6. Heft.

Schweinfurt: Naturwissenschaftlicher Verein.

Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte 66. Jahrg. nebst Beilage.

Ulm: Verein für Mathematik und Naturwissensch. Jahreshefte XIV.

Wernigerode: Naturwissenschaftl. Verein.

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.

Zerbst: Naturwissenschaftl. Verein.

Zwickau: Verein für Naturkunde in Sachsen.

Österreich-Ungarn.

Aussig: Naturwissenschaftl. Verein.

Bistritz: Gewerbeschule. Jahresbericht XXXIV.

Brünn: Naturforschender Verein. Verhandlungen XLVII.

Budapest: I. K. Ungar. National-Museum.

II. K. Ung. Naturwiss. Gesellschaft: 1) Mathem. Naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn XXIV. XXV. 2) Dr. Pethö Gyula: A pétervaradi hegység krétaidöszaki Iaunaja. 1910. 3) Offizielle Publikationen der dem Kön. Ungar. Ackerbau-Minister unterstehenden Kön. Ung. Reichsanstalt f. Meteorologie und Erdmagnetismus. 1909, Bd. VIII (J. Hegyfoky: Die jährliche Periode der Niederschläge in Ungarn). 4) J. Hegyfoky: Regenangaben aus Ungarn

f. d. Zeitraum 1851—1870 (Sond.-Abdr. a. d. Jahrbuch (XXXVII, 4) der Kön. Ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, 1909).
III. Ungar. Ornitholog. Centrale. Aquila XVI.
IV. Rovartani Lapok.

Graz: I. Naturw. Verein f. Steiermark. Mitteilungen XLVI.
II. Verein d. Ärzte in Steiermark. Mitteilungen XLVI.

Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mitteilungen: LIX. 1909.

Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum. Carinthia II. 99. Jahrg. 1909.

Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns. Jahresberichte XXXVIII.

Prag: I. Verein deutscher Studenten. Bericht LXI.
II. Deutscher Naturwiss.-Medizin. Verein »Lotos«. »Lotos« Naturwissensch. Zeitschrift Bd. LVII (1909).

Presburg (Pozsony): Verein für Natur- und Heilkunde. Verhandlungen. 1) N. F. XVIII. XIX. XX (XXVII—XXIX). 1906/08. 2) Festschrift 1856—1907.

Prossnitz (Prostějové): Naturwissenschaftlicher Klub (Klub Přírodovědecký): Věstník: XII, 1909.

Reichenberg i. Böhm.: Verein der Naturfreunde.

Triest: I. Museo Civico di Storia naturale.
II. Società Adriatica di Scienze naturali.

Troppau: K. K. Österr.-Schles. Land- und Forstwirtschafts-Gesellschaft, Sektion für Natur- u. Landeskunde (Naturwiss. Verein). Landwirtschaftl. Zeitschr. f. Österr.-Schlesien etc. XI, 22—24. XII, 1—22.

Wien: I. K. K. Akademie der Wissenschaften. 1) Anzeiger 1909 XXII—XXVII. 1910, I—XXII. 2) Sitzungsberichte der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse Abteilung 1. CXVII, 8—10, 1908. CXVIII, 1—10, 1909. CXIX, 1—2, 1910. 3) Mitteilungen d. Erdbeben-Kommission N. F. XXXIV-XXXVII.

II. K. K. Geologische Reichsanstalt. 1) Verhandlungen 1909, 10—18. 1910, 1—12. 2) Jahrbuch LIX, 3—4. LX, 1—3.
III. K. K. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Geodynamik.
IV. K. K. Naturhistor. Hofmuseum. Annalen. XXIII, 1—2.
V. K. K. Zoolog.-Botan. Gesellschaft. Verhandlungen LIX.
VI. Naturwiss. Verein an der Universität. Mitteilungen VII, 1—10.
VII. Verein zur Verbreitung Naturw. Kenntnisse.

Schweiz.

Basel: Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen XX, 3. XXI.
Bern: Bernische Naturf. Gesellschaft. Mitteilungen 1909.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Frauenfeld: Thurgauer Naturforschende Gesellschaft. Mitteilungen XIX.
Freiburg: Société Fribourgeoise des Sciences naturelles. Mémoires. Botanique II, Titel u. Index. Géologie et Géographie V. Physiologie. Hygiène. Bactériologie I, 2—3. Mathématiques et Physique I, 2.
Neuchâtel: Société Neuchâteloise des Sciences naturelles. Bulletin: XXXVI 1908/09.
Sion: La Murithienne, Société Valaisanne des Sciences naturelles. Bulletin XXXV 1906/08.
St. Gallen: Naturwiss. Gesellschaft. Jahrbuch für 1908/09.
Winterthur: Naturwiss. Gesellschaft.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft. 1) Vierteljahresschrift LIV, 3—4. LV, 1—2. 2) Neujahrsblatt 1910 (112 Stück).

Dänemark, Schweden und Norwegen.

Bergen: Museum. 1) Aarbog 1909, H. 3; 1910, H. 1 u. 2. 2) An account of the Crustacea of Norway V, 27—30. 3) Aarsberetning for 1909. 4) Mitteilungen aus der Meteorol. Station in Bergen. (Sond.-Abdr. aus Bergens Mus. Aarbog 1910.)

Christiania: K. Universität.

Kopenhagen: Dansk Botaniske Forening i Kjøbenhavn: Botanisk Tidsskrift. XXIX, 4. XXX, 1.

Lund: Universitets-Biblioteket. Acta Univ. Lundensis N. F. Afd. 2, Bnd. V. Register zu I—XL, 1864—1904.

Stockholm: K. Svenska Vetenskaps-Akademien. 1) Arkiv för: a) Botanik IX, 1—4; b) Zoologi V, 4. VI, 1—4; c) Matematik V, 3—4. VI, 1; d) KEMI, Mineralogi och Geologi III, 3—5. 2) Handlingar XLIV, 1—5. XLV, 1—7. 3) Les prix Nobel en 1907. 4) Nobel Institut: Meddelelser I, 14—15. 5) Årsbok, 1909. 1910 Bilaga 1. 6) Meteorolog. Jakttagelser i Sverige. L nebst Bihang I und II. LI. 7) Lefnadsteckningar IV, 4.

Tromsö: Museum: 1) Aarshefter, XXX. 2) Aarsberetning for 1908.

Upsala: K. Universitets Bibliotheket. 1) Bref och Skrifvelser af och till CARL VON LINNÉ. Afd. 1, Del IV. 2) Bulletin of the Geological Institution IX, No. 17—18. X, No. 19—20. Index to Bulletin I—X, 1893—1910. 3) L. A. JÄGERSKIÖLD: Results of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the white Nile 1901. Part III. 1909.

Grossbritannien und Irland.

Belfast: Natural History and Philosoph. Society. Report and Proceedings 1908/09.

Dublin: I. Royal Dublin Society. 1) Economic Proceedings II, 1—2. 2) Scient. Proceedings XII, 24—36. 3) Index to the Scientific Proceedings and Transactions 1898—1909. (Proceedings IX—XI, Transactions VII—IX).

II. Royal Irish Academy. Proceedings XXVIII, Sect. A, Pt. 1—3; Sect. B, Pt. 1—8; Sect. C, Pt. 1—12.

Edinburgh: Royal Society. 1) Proceedings XXIX, 8. XXX, 1—6. 2) Transactions XLVII, 1—2.

Glasgow: Natural History Society. The Glasgow Naturalist I.

London: I. Linnean Society. 1) Journal: a) Botany XXXIX, 272. b) Zoology XXX, 200—202. XXXI, 206. 207. 2) Proceedings 122. session 1909/10. 3) List 1910/11.
II. Royal Society. 1) Philosophical Transact. Ser. A. vol. CCX, 460—469. Ser. B, vol. CCI, 274—278. 2) Proceedings Ser. A. vol. LXXXIII, 560—566; LXXXIV, 567—571. Ser. B. vol. LXXXII, 552—560. 3) Report of the Evolution Committee V.
III. Zoological Society. 1) Proceedings 1909, 4 (p. 739—952). 1910, 1—3 (p. 1—836). 2) Transactions XIX, 2—5. 3) A List of the Fellows etc. 1910.

Manchester: Literary and Philosophical Society: Memoirs and Proceedings. vol. 54, 1—3, 1910.

Newcastle-upon-Tyne: Natural History Society of Northumberland, Durham and Newcastle-upon-Tyne. Transactions. New Series III, 2. 1909.

Holland, Belgien und Luxemburg.

Amsterdam: I. K. Akademie van Wetenschappen. 1) Verhandelingen XV, 2. XVI, 1—3. 2) Verslagen der Zittingen XVIII, 1—2. 3) Jaarboek 1909.
II. K. Zoolog. Genootschap.

Brüssel: I. Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. 1) Annuaire 1910. 2) Bulletin de la Classe des Sciences 1909, No. 9—12; 1910, No. 1–8. 3) Mémoires in 8° T. II, 6–7; in4° T. II, 4–5, III, 1.
II. Société Entomologique de Belgique. 1) Annales LIII. 2) Mémoires XVII.
III. Société Royale de Botanique de Belgique. Bulletin XLVI, 1—4.
IV. Jardin Botanique de l'État.

Haarlem: Musée Teyler. 1) Archives Sér. II, T. XII. 1. 2) Catalogue du Cabinet Numismatique. 2 édition. 1909.

Luxemburg: Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde (Frühere Großherz. botan. Gesellschaft und frühere »Fauna« vereinigt). Monatsberichte N. S. 1—2. Année 1907/08.

Nijmegen: Nederlandsch Botanische Vereeniging. 1) Verslagen en Mededeelingen 1909. 2) Recueil des Travaux Botan. Néerlandais VII.

Frankreich.

Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France. 1) Bulletin I, 1872/73 (Nr. 1—18). 2) Mémoires I, 1866/67. II, 1868/69. III, 1872/73. XII, 1905/08.

Angers: Société d'Études Scientifiques.

Bordeaux: Société des Sciences physiques et naturelles. 1) Procès-verbaux des séances Année 1908/09.
2) Bulletin de la Commission météorologique du département de la Gironde. Année 1908.

Caen: Société Linnéenne de Normandie. Mémoires. XXIII, 2.

Cherbourg: Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.

Lyon: I. Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts. Mémoires Sér. III, T. X.
II. Société Linnéenne. Annales LVI. 1909.

Marseille: Faculté des Sciences.

Montpellier: Académie des Sciences et Lettres. 1) Bulletin mensuel 1910, 1—7. Mémoires (2) IV, 1—2.

Nancy: Société des Sciences. Bulletin Sér. III, T. X, 1—4.

Nîmes: Société d'Étude des Sciences Naturelles. Bulletin N. S. XXXVI.

Paris: Société Zoologique de France. 1) Bulletin XXXIV. 2) Mémoires XXI.

Italien.

Bologna: R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. 1) Rendiconti N. S. XIII. 2) Memorie Ser. VI, T. VI.

Florenz: I. R. Biblioteca Nazionale Centrale. Bollettino delle Publicazioni Italiane 1910 No. 109—120.
II. R. Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento. Publicazioni: Sezione di Scienze fisiche e naturali. a) UGO PANICHI: Contributo allo studio fisico e chimico dei minerali che per riscaldamento sviluppano acqua. Parte prima 1908; b) ENRICO H. GIGLIOLI: Storia della collezione centrale degli animali Vertebrati italiani nel R. Museo Zoologico di Firenze 1876—1908.

Genua: R. Accademia Medica. Bollettino XXIV, 3–4. XXV, 1–3.

Mailand: Società Italiana di Scienze Naturali. ATTI XLVIII, 3—4. LXIX, 1.

Modena: Società dei Naturalisti et Matematici. ATTI, (4) XI 1909 (anno XLII).

Neapel: Zoolog. Station. Mitteilungen XIX, 4. XX, 1.

Padova: Accademia Scientifica Veneto-Trentino-Istriana. ATTI (3) II.

Pisa: Società Toscana di Scienze Naturali. ATTI: a) Proc. verbali VII, 1890, p. 129—170. XVII, 2. XVIII, 5—6. b) Memorie XXIV.

Portici: Regia Scuola Superiore di Agricoltura di Portici. Annali (2) VIII. 1908.

Rom: R. Accademia dei Lincei. ATTI: 1) Rendiconti 1909, 5. ser. vol. XIX, 1. & 2. semestre. 2) Rendiconto dell' Adunanza solenne. Anno 307. 1910. Vol. II. 1909. p. 441—501.

Spanien und Portugal.

Barcelona: Institució Catalana d'Historia Natural. Butlleti (2) VI, 7—9. (2) VII, 1—5. 1910.

Lissabon: Société Portugaise des Sciences Naturelles. Bulletin III, 1—4. Suppl. 1. IV, 1.

Porto: Academia Polytechnica. Annaes Scientificos V, 1—2.

Zaragoza: Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Boletin VIII, 9—10. IX, 1—8.

Rumänien.

Bucarest: Société des Sciences. Bulletin XVIII, 5—6. XIX, 1—4.

Jassy: Société des Médecins et Naturalistes. Bulletin XXIII, 3—12. XXIV, 1—2.

Rußland.

Helsingfors: I. Commission géologique de la Finlande.
II. Societas pro Fauna et Flora Fennica. 1) Acta XXIV. XXXII. 2) Meddelanden XXXV.

Jurjew (Dorpat): Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität. Sitzungsberichte XVIII, 1—4. 1909.

Moskau: I. Société Impériale des Naturalistes. Bulletin 1908, 1—4. 1909 N. S. XXIII.
II. Société Imp. des Amis des Sciences naturelles, d'Anthropologie et d'Ethnographie.

Riga: Naturforscher-Verein. Korrespondenzblatt LII.

Saratow: Biologische Wolga Station.

St. Petersburg: I. Académie Impériale des Sciences. Bulletin 1909, 17—18. 1910, 1—15.
II. Comité Géologique. 1) Bulletin XXVIII, 1—8. 2) Mémoires N. S. Livr. 40. 51. 52.
III. Russisch-Kaiserl. Mineralogische Gesellschaft.

Afrika.

Amani: Biologisch-Landwirtschaftliches Institut. 1) Der Pflanzer V, 12—15. VI, 1—16. 2) Flugblatt No. 3 (Beilage zum »Pflanzer« Jahrg. VI. Januar 1910).

Amerika.

Albany, N. Y.: New York State Museum.

Ann Arbor, Mich.: Michigan Academy of Science. Report XI.

Baltimore, Md.: Johns Hopkins University.

Berkeley, Cal.: University of California. Publications 1) Botany IV, 1—5. 2) Zoology V, 4—12. VI, 3—9. VII, 1. 3) Geology V, 18—29. 4) Physiology III, 15—17. 5) Exchanges maintained by the UniversityPress. January 1910.

Boston, Mass.: Society of Natural History. 1) Proceedings XXXIV, 5—8. 2) Occasional Papers VII, 11.

Boulder, Col.: University of Colorado. Studies VII, 1—4. 1910.

Buenos-Aires: I. Deutsche Akademische Vereinigung. II. Museo Nacional. Anales Ser. III, T. XI. XII.

Buffalo, N. Y.: Society of Natural Sciences. Bulletin IX, 3.

Cambridge, Mass.: Museum of compar. Zoology at Harvard College. 1) Bulletin LII, 14—17. LIV, 1. 2) Memoirs XXXIV, 3. XL, 1. XLI, 1—2. 3) Annual Report 1908/09.

Campinas (Brasil.): Centro de Sciencias. Revista No. 21—25.

Chapel Hill, N. C.: Elisha Mitchell Scientific Society.

Chicago, Jll.: Academy of Sciences. 1) Bulletin of the Academy III, 1—3. 2) Bulletin of the Natural History Survey VII, 1.

Colorado Springs, Col.: Colorado College.

Columbus, Ohio: Biological Club of the Ohio State University. The Ohio Naturalist. X, 1—8, 1909/10.

Cordoba: Academia nacional de Ciencias.

Davenport, Jowa: Davenport Academy of Science. Proceedings XII, p. 95—222.

Des Moines, Jowa: Jowa Academy of Sciences. Proceedings. XV. 1908.

Granville, Ohio: Denison University. Scientific Laboratories. Bulletin XIV, 17—18. XV, p. 1—100.

Halifax, N. Sc.: Nova Scotian Institute of Science. Proceedings and Transactions XII, 2.

Indianopolis, Ind.: Indiana Academy of Science.

Lawrence, Ks.: Kansas University. Science Bulletin V, 1—11. (= Bulletin XI, 7).

Madison, Wisc: I. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Transactions XVI, Part. I, 1—6.

II. Wisconsin Geological and Natural History Survey.

Mexico: Instituto Geologico de Mexico. 1) Boletin No. 25. 2) Parergones III, 3—5.

Milwaukee, Wisc.: I. Public Museum.

II. Wisconsin Natural History Society. Bulletin VIII, 2—3.

Minneapolis, Minn.: I. Geological and Natural History Survey.

II. Minnesota Academy of Natural Sciences.

Montevideo: Universidad de Montevideo, Seccion Agronomia.

New Haven, Conn.: Connecticut Academy of Arts and Sciences. Transactions XVI, p. 1—116.

New York, N. Y.: I. Academy of Sciences. Annals XIX, 1—3.

II. American Museum of Natural History. 1) Bulletin XXVI. XXVII. 2) Annual Report 41th for 1909.

III. Botanical Garden. Bulletin V, 18. VI, 21. VII, 24.

Norman: State University of Oklahoma. Research Bulletin Nr. 1—3. 1910.

Ottawa, Can.: Royal Society of Canada. Transactions (3) II 1908. III 1909.

Philadelphia, Pa.: I. American Philosophical Society for promoting useful knowledge. 1) Proceedings XLVIII (No. 193). XLIX (No. 194—196). 2) List. Febr. 1910.

II. Academy of Natural Sciences. 1) Proceedings LXI, 2—3. LXII, 1. 2) Journal XIV, 1.

Portland, Me.: Society of Natural History. Proceedings II, 8.

Rio de Janeiro: Museu Nacional.

Rochester, N. Y.: Academy of Science.

São Paulo: Sociedad Scientifica. Revista IV, 1—4.

Salem, Mass.: Essex Institute.

San Francisco, Cal.: California Academy of Sciences Proceedings. 4. Series III p. 49—72.

St. Louis, Miss.: Academy of Science.

Topeka, Ks.: Kansas Academy of Science. 1) Transactions XXII. 2) The University Geological Survey of Kansas. IX.

Toronto, Can.: Canadian Institute. 1) Transactions VIII, 4 (No. 19).

Tufts' College, Mass.: Tufts College. Studies III, 1 (Scientific Series).

Washington: I. Department of Agriculture. 1) Bulletin of the division of Biological Survey 35. 2) Experiment Station Record XXI, 5—8. XXII, 1—8. XXIII, 1—5. 3) Dept. of Commerce and Labor, Bureau of the census. Forest Products. 1909. No. 2. 5. 4) Forest Service. a) Circular 170—172. 174. 176. 180. b) Bulletin 79—80. 5) a) A. K. FISCHER: The economic value of predaceous birds and mammals. b) STANLEY E. PIPER: Mouse plagues, their control and prevention. c) F. E. L. BEAL: The relations between birds and insects. d) DAVID E. LANTZ: Use of poisons for destroying noxious mammals. e) T. S. PALMER: Progress of game protection in 1908. (Sämtlich Sonder-Abdrücke aus Yearbook for 1908.)

II. Department of the Interior, U. S. Geological Survey. 1) Bulletin No. 386. 389—393. 395—424. 428. 2) Professional Papers No. 64—67. 3) Water Supply and Irrigation Papers 227. 232. 233. 235. 236. 238. 241—245. 248. 249. 252. 4) 30th Annual Report. 1909. 5) Mineral Resources of the United States. 1908. 2 vols.

III. National Academy of Sciences.

IV. Smithsonian Institution. 1) Miscellan. Collections LI, 4. LII, 4 (Quart. Issue V, 4). LIII, 6—7 (Cambrian

Geology and Palaeontology No. 6—7). LIV. LV. LVI, 1—10. LVII, 1. 2) Annual Report 1908. 3) Opinions rendered by the international commission on zoological nomenclature. 1910. Pub. No. 1938.

V. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology. Bulletin XXXVIII. XXXIX. XLVIII.

VI. Smithsonian Institution, U. S. National Museum. 1) Annual Report 1909. 2) Bulletin No. 66—69. 71. 72. 3) Contribut. from the Nation Herbar. XIII, 2—5. XIV, 1. 4) Proceedings XXXVI. 1909.

Asien.

Calcutta: Asiatic Society of Bengal.

Kyoto: College of Science and Engineering, Imperial University. Memoirs II, 1—8.

Madras: Government Museum. EDGAR THURSTON: Castes and Tribes of Southern India vol. 1—7. 1909.

Manila: Government of the Philippine Archipelago.

Sapporo, Japan: Sapporo Natural History Society.

Tokyo: I. College of Science, Imperial University. Journal XXVI, 1—2. XXVII, 1. 3—14.

II. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mitteilungen XII, 1.

Australien.

Adelaide, S. Austr.: Royal Society of South Australia. Memoirs II, 2.

Brisbane, Qu.: I. Royal Society of Queensland.

II. Queensland Museum.

Hobart: Royal Society of Tasmania.

Sydney, N. S. W.: Linnean Society of New South Wales. Proceedings XXX, 3 (No. 119).

Als **Geschenke** gingen ein:

1) Prof. ANTONIO CABREIRA-Lissabon: Les mathématiques en Portugal. Deuxième défense des travaux de ANTONIO CABREIRA. Coimbra 1910.

2) Dr. KONRAD GUENTHER-Freiburg i/B.: Praxis des Vogelschutzes. Freiburg i/B. (Sond.-Abdruck.)

3) FRITZ REININGHAUS-Zürich: Kalender-Reform-Vorschlag. Zürich 1910.

4) Geh. Rat Dr. C. SCHRADER-Berlin: Neu Guinea-Kalender. 25. Jahrgang.

5) Prof. Dr. R. SCHÜTT-Hamburg:
   1) Mitteilungen der Hauptstation für Erdbebenforschung am Physikalischen Staatslaboratorium zu Hamburg: 1907, 1—12. 1909, 36—41. 1910, 1—37.
   2) E. TAMS: Die seismischen Registrierungen in Hamburg vom 1. April 1908 bis zum 31. Dezember 1908. (Sond.-Abdruck.) Hamburg 1909.

6) Geh. Rat Prof. Dr. J. W. SPENGEL-Gießen: CHARLES DARWIN. Rede, gehalten am 11. Februar 1909. Jena 1910.

7) Dresden: »Flora«, K. Sächs. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau. Sitzungsberichte und Abhandlungen: 12./13. 14. Jahrg. der neuen Folge. 1907/09, 1909/10. Dresden 1909, 1910.

8) Hamburg: Fischereidirektion: Der Fischerbote II, 4—11.

9) Kharkoff: Société des Sciences physico-chimiques: Travaux: XXXVI: 1908. XXXVII: 1909.

10) Bremen: Norddeutscher Lloyd: Lloyd-Zeitung XI, 5—6. 1909.

II. Bericht über die Vorträge des Jahres 1910 sowie über die wissenschaftlichen Exkursionen und Besichtigungen.

A. Die Vorträge des Jahres 1910.

1. Allgemeine Sitzungen.

1. Sitzung am 5. Januar.

Herr Prof. Dr. VOSSELER: Das biologisch-landwirtschaftliche Institut Amani.

Der Vortragende führte auf Grund mehrjähriger Tätigkeit als wissenschaftlicher Beamter in Amani und an der Hand von Karten, Photographien, Lichtbildern und Publikationen, etwa das Folgende aus. Die Anstalt wurde am 4. Juni 1902 von dem damaligen Gouverneur Grafen VON GÖTZEN und dem Abteilungschef für Landeskultur in Daressalam, unserem Hamburger Mitbürger, Regierungsrat Dr. STUHLMANN, begründet. Sie sollte der praktischen Unterstützung der Pflanzer und Ansiedler, der Eingeborenen-Kultur, sowie der Anregung und Einführung neuer, nutzbringender Kulturen und Pflanzmethoden dienen. Zu diesen Aufgaben kamen noch die Untersuchung der Lebensbedingungen und Wachstumsverhältnisse tropischer Kulturpflanzen, die Erforschung und Bekämpfung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen und die Beschäftigung mit Bodenanalysen, Düngungsmethoden, sowie der Untersuchung von Rohstoffen und Produkten des Tier- und Pflanzenreiches. Zur Erreichung dieses mannigfachen Zweckes sind ein Stab von Fachleuten, Laboratorien für Botanik, Zoologie, Chemie, Mineralogie und Geologie, eine umfangreiche Bibliothek, Versuchsfelder usw. vorhanden. Das Institut Amani ist dem Kaiserlichen Gouverneur unterstellt und wird seit seiner Gründung von Herrn Geh. Rat Dr. STUHLMANN geführt; als sein Stellvertreter fungiert der Botaniker Prof. Dr. ZIMMERMANN. Der Beamtenstab setzt sich gegenwärtig aus vier Fachgelehrten, einem Obergärtner, drei Gärtnern und Aufsehern, je einem Sekretär und Kanzlisten und einer Dame als Gehilfin in der Botanik zusammen. Je nach Bedarf und Angebot arbeiten auf dem etwa 250 Hektar großen Gebiete 200 bis 350 Schwarze. Tropenwälder mit zahlreichen Baumriesen, Lianen und Saprophyten aller Art auf dem wuchtigen Geäst, schnell fließende Bäche mit imposanten Wasserfällen, Hochweiden mit Ausblicken in

die fern liegenden Steppen, geben der Lage Amanis einen wundervollen Reiz. Da, wo sich jetzt die Bauten des Instituts ausbreiten, war zuvor ein von der Wohlfahrtslotterie gestiftetes Unterkunftshaus für Erholungsbedürftige aus dem Küstenlande. Dieses Gebäude diente den ersten Beamten als Wohnung und ist nunmehr in erweiterter Form zur Aufnahme von Fremden, Gelehrten usw. während eines kürzeren oder längeren Aufenthaltes bestimmt. Eine große Zahl von Bildern führten die Laboratorien, Werkstätten, Stallungen, Weiden, Pflanzungen und Sammlungen vor. Auch über die Publikation des Instituts, die dorthin gemachten Studienreisen und seine Beziehungen nach außen, insbesondere zu Hamburg, wurden Mitteilungen gemacht. Der Redner schloß mit den Worten: »Amani fehlt nur noch eins: ein wissenschaftlicher Rückhalt in Deutschland. Wohl steht es in Verbindung mit den hauptsächlichsten verwandten Instituten; aber für einen großen Teil seiner Tätigkeit nach außen bedarf es einer Vermittelungsstelle, für Verwertung und Bestimmung des Materials, sachgemäße prompte Auskunft usw. Hamburg im besonderen kann in viel ausgedehnterem Maße als bisher von Amani profitieren, wenn es einmal sein junges Kolonialinstitut um ein notwendiges Attribut erweitert — um ein in Deutschland im Gegensatz zu anderen Kolonialmächten fehlendes Kolonialmuseum.«

---

2. Sitzung am 12. Januar (Vortragsabend der botanischen Gruppe).

Herr Prof. Dr. ZACHARIAS: Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern.

Der Vortragende hat das Thema ausführlich behandelt in: Progessus rei botanicae, Bd. III. Jena, GUSTAV FISCHER 1909.

---

3. Sitzung am 19. Januar.

Herr H. THORADE: Über die Ursachen der Meeresströmungen.

Unsere gegenwärtige Kenntnis der Meeresströmnngen beruht in der Hauptsache auf dem in den meteorologischen Schiffstagebüchern niedergelegten Material über Stromversetzungen und Oberflächentemperaturen und auf den Angaben der Flaschenposten. Wir lernen dadurch Wasserzirkulationen im allergrößten Maßstabe kennen, deren Ursachen in verschiedenen Kräften gesucht werden können. Dichteunterschiede und Wind können als bewegende Kräfte angesehen werden. Die so entstandenen Strömungen haben infolge der Kontinuität des Wassers Ersatzströmungen zur Folge. Sie werden modifiziert, wenn sie auf Küsten auftreffen. Als Beispiele hierfür lassen sich anführen: Das Verhalten der Benguelaströmung, der Südaequatorialströmung im atlantischen Ozean und des Floridastroms. Wenn dies feststeht, so sind die Meinungen über die bewegenden Kräfte noch geteilt. Dichteunterschiede kommen

für die großen Strömungen weniger in Betracht, können aber in kleineren Gebieten, wie PETTERSSON gezeigt hat, eine Rolle spielen, namentlich wenn die Eisschmelze in polaren Gebieten hinzukommt. Über die Wirkung des Windes hat zunächst die ZÖPPRITZ'sche Theorie die Zweifel gehoben; auch die Erfahrung spricht dafür, daß er in erster Linie als Ursache der Meeresströmungen anzusehen ist. Dagegen hat ZÖPPRITZ zu Unrecht die Erdrotation außer Betracht gelassen. EKMAN hat neuerdings gezeigt, daß sie gelegentlich eine Ablenkung der Triftströmung um 45° rechts von der Windrichtung zur Folge haben kann, und daß ferner infolge der Erdrotation die Meeresströmungen eine beschränkte Tiefe haben. Die EKMAN'sche Theorie führt zu einer Reihe von Folgerungen, welche sich in der Praxis durch eine Reihe von Beispielen belegen lassen, so aus NANSEN's Framexpedition, aus Messungen des Feuerschiffs »Adlergrund«, aus dem Verhalten der Aequatorialströmungen des Stillen Ozeans und des Kalifornischen Auftriebgebiets und aus neueren Forschungen WITTING's über die Strömungen der Ostsee.

---

4. Sitzung am 26. Januar (Hauptversammlung).

Herr Dr. GÖRLAND: Über die Bedeutung der Naturwissenschaften und des wissenschaftlichen Idealismus für einander.

Aus dem Vortrag, der in den »Hamburger Nachrichten« (März 1910) erschienen ist, sei die Andeutung des Problems gegeben: Das Problem des Seins ist von den Naturwissenschaften nur vermittels spezifisch bestimmter Methodik zu bewältigen; denn die Prinzipien, in denen die einzelnen Naturwissenschaften sich konstituieren, sind spezifische Prinzipien. Trotzdem ist die schlechthin fundamentale Voraussetzung der Wissenschaft die Einheit der Erfahrung. Gegenüber dieser Voraussetzung liegt in der Spezifikation der Wissenschaften des Seins die Gefahr der Schranke. Hierdurch entspringt das die Philosophie konstituierende Problem: »Wie ist Einheit und Totalität der Erkenntnis möglich durch spezifisch sich konstituierende Naturwissenschaften?« In der Beantwortung dieser Frage liegt die Bedeutung der Philosophie, im Sinne eines wissenschaftlichen Idealismus, für die Naturwissenschaften.

---

5. Sitzung am 2. Februar.

Herr Dr. L. REH: Lichtbilder einheimischer Tiere.

Der Vortragende besprach einleitend kurz die Geschichte der Bewegung zur Schaffung von »Natur-Urkunden« einheimischer Tiere. Im Auslande, namentlich in England und Amerika, wurde die Photographie schon seit langem benutzt, um die einheimische Fauna durch sie für spätere Generationen festzuhalten. In Deutschland begann man damit in größerem Maße erst, als im Anschluß an SCHILLING's Buch »Mit Blitzlicht und Büchse« die Verlagsbuchhand-

lung R. VOIGTLÄNDER in Leipzig ein Preisausschreiben für Photographien einheimischer Tiere erließ. Das überaus zahlreich eingegangene, sehr wertvolle Material wird in einem großen 10-bändigen Werke »Lebensbilder aus der Tierwelt«, herausgeg. von H. MEERWARTH, bearbeitet. Aus den, dem Werke zu Grunde liegenden Photographien zeigte der Vortragende nun eine größere Reihe von Lichtbildern und gab die nötigen historischen und biologischen Erklärungen dazu. Die meisten dieser Bilder sind nicht nur sehr wertvolle »Natur-Urkunden«, sie sind auch künstlerisch vollendet, biologisch sehr lehrreich und stellen ein ausgezeichnetes Anschauungsmaterial für den biologischen Unterricht in den Schulen dar, da sie die Tiere in ihrer natürlichen Umgebung, als Glieder der einheimischen Natur zeigen.

---

6. Sitzung am 9. Februar (Vortragsabend der botanischen Gruppe).

1. Herr Prof. Dr. VOIGT: Malzgerste und Futtergerste und deren Denaturierung durch Schroten und Färben mit Eosin.

In dem Zolltarifgesetz vom 25. Dezember 1902 sind verschiedene Zollsätze für Malzgerste und andere Gerste vorgesehen. Schon bei den Verhandlungen über dieses Gesetz im Reichstage trat die Meinung hervor, daß es schwierig sein dürfte, die Feststellung der Gerstensorten nach diesen Gesichtspunkten praktisch durchzuführen. Man entschied sich aber für die getrennte Behandlung und setzte für Gerste allgemein einen Zollsatz von ℳ 7.— fest, vertragsmäßig aber für Malzgerste ℳ 4.— und für andere Gerste ℳ 1,50. Es wurde dann eine besondere Anleitung für die Zollabfertigung von Gerste, die sog. Gerstenzollordnung, vom Bundesrat herausgegeben. Zur Feststellung der Gerstensorte wurde das Hektolitergewicht bestimmt, das nicht mehr als 65 kg betragen sollte. Außerdem war noch die Feststellung des Hektolitergewichts des grobkörnigeren Anteils der zu untersuchenden Probe ebenfalls mit einer Maximalgrenze von 67 kg vorgeschrieben, um Mischungen wertvollerer Gerste mit anderer auszuschließen. Außer diesen Gewichtsbestimmungen wurde in der Anleitung noch auf die Beobachtung der besonderen Beschaffenheit der Gerste ausdrücklich hingewiesen. Zur Erkennung dieser besonderen Beschaffenheit wurde in einer Anlage über die Prüfung der Gerste hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit zur Malzbereitung folgendes auseinandergesetzt: »Zu Brauzwecken dienen vorwiegend zweizeilige Gersten (Imperial-, Chevaliergerste, zweizeilige Landgerste), im beschränkten Umfange auch vierzeilige und sechszeilige Gersten (Schwarze Meer-, Slovakengerste, rumänische Gerste)«. Es werden dann ferner Erkennungsmerkmale für die sechszeiligen Gersten und die Anforderungen an gute Malzgersten zusammengestellt.

Von den drei genannten Gerstensorten ist die zweizeilige zweifellos die edelste, sie verbindet mit der Vollkörnigkeit noch eine Reihe wertvoller anderer Eigenschaften: helle Farbe, Dünnschaligkeit

und Mehligkeit und entsprechend dem hohen Stärkegehalt geringere Mengen von Eiweiß. Diese Eigenschaften machen die zweizeilige Gerste besonders geeignet für die Bierbereitung, während die vielzeiligen Gersten meist dicke oft mißfarbige Schalen und einen hohen Eiweißgehalt aufweisen. Für unsere Großbrauereien kommen daher nur erstklassige Gersten in Frage.

Über Hamburg werden nun große Mengen Gerste importiert und zwar fast ausschließlich russische Gersten vom Schwarzen Meer, die dem Typ der sechszeiligen Gersten angehören. Malzgersten vom Typ der zweizeiligen Gersten kommen nur wenig hierher aus Schottland und Chile. Die russische Gerste geht zum größten Teil in die Landwirtschaft als Viehfutter, ein kleiner Teil wandert in die Brennereien. Die Verwendung zur Brennerei ist ausdrücklich gestattet. Von dieser russischen Gerste werden jährlich mindestens eine Million Tonnen importiert. Sie werden von den Zollbeamten nach besonderen Vorschriften auf ihr Hektolitergewicht geprüft und für den Fall, daß ein zu hohes Hektolitergewicht oder die besondere Beschaffenheit Bedenken gegen die Abfertigung aufkommen lassen, an unser Laboratorium zur weiteren Untersuchung eingesandt. Hier werden in erster Linie Qualitätsprüfungen vorgenommen, die heute in dem Laboratorium jeder großen Brauerei für die Beurteilung der einzukaufenden Gersten ausgeführt werden: Wenn nun auch fast sämtliche eingelieferte Gersten mit Ausnahme ganz vereinzelter ausgesprochener Malzgerste den Typ der sechszeiligen Gerste trugen, so sind doch diejenigen Ladungen, die eine bestimmte Vollkörnigkeit aufwiesen, für den höheren Zollsatz bestimmt worden. Will der Empfänger trotzdem die beanstandete Gerste zu dem niedrigen Satze importieren, so steht es ihm frei, die zollamtliche Denaturierung der Ware zu beantragen. Zu diesem Zwecke befinden sich im Freihafen besondere Anlagen, in denen ein bestimmter Prozentsatz der Ware geschrotet wird. Da nun im letzten Jahre die russische Gerste, ohne allerdings im Typ verändert zu sein, im Hektolitergewicht relativ hoch war, so kamen eine so große Zahl von Denaturierungen vor, daß die Menge ohne erhebliche Verzögerungen und Verkehrsstörungen nicht bewältigt werden konnte. Aus diesem Grunde wurde ein neues Denaturierungsverfahren eingeführt: Das Färben mit Eosin. Der Vorgang dieser Denaturierung ist etwa folgender: Ein flaches System von Schlangenröhren, die auf der Unterseite kleine Öffnungen haben, wird über die in dem Kahn befindliche Gerste gelegt. Das Röhrensystem hat einen gemeinsamen Zufluß, auf den ein Gefäß gesetzt werden kann. Dieses Gefäß wird mit einer Eosinlösung von bestimmter Konzentration gefüllt. Die Lösung verteilt sich über das Röhrensystem und sickert aus den Öffnungen in die Ladung. Da das Gerstenkorn mit harten glänzenden Spelzen bedeckt ist, so nimmt es den Farbstoff nicht gut an. Es wird, wenn es nicht zerbrochen oder angeschlagen ist, nur an den Spitzen schwach gefärbt. Die Farblösung läuft daher gelegentlich an den Boden der Ladung und kann sich dort eventuell stärker ansammeln. Diesem Übelstand ist bald nach Einführung der Färbung durch Abänderung von Menge und Konzentration der Eosinlösug abgeholfen worden. Als Folge der ersten Färbungen sind wohl in manchen Ladungen zu stark gefärbte Teile vorgekommen.

Bald nach der Einführung der Denaturierung durch Färbung stellte sich die Polemik um das Eosinschwein ein. Es wurde behauptet und zum Teil auch durch Material belegt, daß der Farbstoff in die Gewebe der mit denaturierter Gerste gefütterten Schweine übergehe. So wurde im Reichstag ein lebhaft rot gefärbter Darm vorgelegt. Diese Vorkommnisse sind sehr wahrscheinlich auf Zufälligkeit bei den ersten Färbungen zurückzuführen, wie sie oben angedeutet worden sind. Fütterungsversuche mit sachgemäß gefärbter Gerste haben den Beweis der Färbung des lebenden Zellgewebes der Tiere nicht erbracht. Im Zusammenhang mit dieser Polemik tauchte auch die Behauptung von der Schädlichkeit dieser Eosinmenge für den Organismus auf. Soweit die Sache sich übersehen läßt, ist aber diese Meinung von ernst zu nehmender Seite nicht erhoben worden. Dagegen sah man in dem Denaturierungsverfahren eine unnötige Erschwerung des Verkehrs und vor allem eine Entwertung der gefärbten Gerste gegenüber nicht gefärbter.

2. Herr Dr. C. Brick: Über Kartoffelkrankheiten.

Der Vortragende zeigte eine Reihe von Kartoffelkrankheiten in Präparaten vor, die für die für Juni 1910 geplante Ausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft bestimmt waren und von der Station für Pflanzenschutz unserer Botanischen Staatsinstitute dort ausgestellt wurden. Anfragen über solche Krankheiten ergehen an die Station nicht nur aus unserem Landgebiete sondern auch von hiesigen Kaufleuten, die Saat- oder Eßkartoffeln nach anderen Ländern, insbesondere Südafrika und Südamerika, versenden. Die englischen südafrikanischen Kolonien haben im April und Mai 1909 Einfuhrverbote für kranke Kartoffeln erlassen, wonach die Ware beim Vorhandensein von Trockenfäule, Schorf, Kartoffelkrebs, Nematodenfäule und Kartoffelmotte zurückgewiesen oder vernichtet wird. Ebenso fordert Argentinien ein Attest über den Gesundheitszustand der eingeführten Kartoffeln.

Die bekannteste und häufigste der Kartoffelkrankheiten ist die durch den Kartoffelfäulepilz, *Phytophthora infestans* (Mont.) dBy., hervorgerufene Fäule des Krautes und der Knollen, die in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zu großen Mißernten der Kartoffel und damit verbundenen Hungersnöten Anlaß gab. Bei ausgebildeten Knollen geht diese Fäule nicht sehr tief in das Fleisch hinein.

Fäulnis der Knollen wird außerdem hervorgerufen durch verschiedene Bakterien und andere Pilzarten. Während die Bakterien meist eine jauchige Zersetzung des Fleisches oder eine Naßfäule erzeugen, so z. B. auch der die Schwarzbeinigkeit des Stengels gleichzeitig hervorrufende *Bacillus phytophthorus* Appel, bleibt die Fäulnis des *Fusarium solani* Mart. trocken und verwandelt die schrumpfende Knolle in eine weiße Pilzmasse, weshalb diese Erscheinung Weiß- oder Trockenfäule genannt wird. Dagegen ist die Eisenfleckigkeit des Kartoffelfleisches eine nicht weiter fortschreitende braune Verfärbung im Innern der Knolle, die nicht durch Pilze sondern durch Bodeneinflüsse verursacht wird.

Das Innere der Knollen fressen Drahtwürmer, die Larven des Saatschnellkäfers *Agriotes lineatus* L., häufig aus, und Milben,

besonders *Rhizoglyphus echinopus* FUM. et ROB., machen äußerliche borkige Stellen und feine Gänge in das Fleisch der Kartoffel. Sehr gefürchtet ist in wärmeren Ländern die Raupe der Kartoffelmotte *Gelechia operculella* (*Lita solanella* BOISD.), die gleichfalls Gänge im Fleische bohrt und besonders in Portugal, Algier, Kalifornien und Australien viel Schaden angerichtet hat. Bekannt sind die Verheerungen des Koloradokäfers, *Leptinotarsa decemlineata* SAY, in Nordamerika. Seine Einschleppung nach Deutschland, wo er 1877 bei Mühlheim a. Rh. und Schildau bei Torgau, 1887 bei Torgau und Lohe (Kr. Meppen) gefunden wurde, wird durch das Verbot der Einfuhr von Kartoffeln aus Amerika verhindert.

Krankheiten der äußeren Schale können sich mehr oder weniger auf diese beschränken, wie z. B. bei den Phellomyces-Flecken durch *Spondylocladium atrovirens* HARZ und selbst beim Schorf *Oospora scabies* THAXT., oder sie dringen unter Umständen weiter zersetzend in das Innere ein, wie *Rhizoctonia solani* KÜHN.

Von Krautkrankheiten wurden außer der bereits erwähnten Krautfäule durch *Phytophthora infestans* (MONT.) DBY. die Dürrfleckenkrankheit durch *Alternaria solani* SOR. und die Kräuselkrankheit vorgeführt, die indes bei uns keine größere Bedeutung haben. Große Beunruhigung unter den Landwirten hat dagegen die Blattrollkrankheit hervorgerufen, bei der die einzelnen Hälften der heller gefärbten Blättchen nach oben schlagen und sich von den Rändern her einrollen. Die mit der Krankheit behafteten Stöcke bringen anfänglich noch an Größe normale Knollen hervor; sobald aber diese wieder zur Aussaat verwendet werden, erreichen die nächstjährigen Knollen meist nur Nußgröße. Die Krankheit hat sich in den letzten Jahren in ganz Deutschland und in anderen Ländern gezeigt und in einzelnen Gegenden einen geradezu epidemischen Charakter angenommen. Es war deshalb erklärlich, daß man den Aufsatz des bekannten Kartoffelzüchters Grafen ARNIM-SCHLAGENTHIN: »Europas Kartoffelbau in Gefahr!« sehr beachtete. Glücklicherweise sind die darin geäußerten Befürchtungen nicht eingetroffen. Die Ursache der Krankheit ist noch nicht aufgeklärt; jedoch scheint ein in den Gefäßen des Stengels und der Knolle wachsender Pilz aus der Gattung *Fusarium* eine gewisse Rolle zu spielen.

In England und seinen Kolonien wird besonders die durch einen unter der Schale wachsenden Fadenpilz, *Chrysophlyctis endobiotica* SCHILB., hervorgerufene Krebskrankheit gefürchtet, die von den Engländern black scab oder wart disease genannt wird. Die Krankheit ist zuerst in Ungarn entdeckt, in England in zahlreichen Fällen, in Irland an drei Stellen festgestellt worden; sie wurde neuerdings auch in Neu-Fundland beobachtet. In Deutschland ist sie nur aus einem kleinen Distrikte im Regierungsbezirk Arnsberg (Westfalen) bekannt geworden, wo sie sich seit 1906 zeigte, ferner im Landkreise Düsseldorf und an einer Stelle im Kreise Pleß (Oberschlesien). Die südafrikanischen Kolonien Englands fordern neuerdings für die dorthin gehenden Kartoffelsendungen Begleitatteste, daß die Kartoffeln aus einem Distrikte stammen, in dem diese Krankheit nicht vorkommt.

7. Sitzung am 16. Februar.

Herr Direktor Dr. SIGISM. STRODTMANN: Die Wanderungen der Fische in der Ostsee.

Erst in neuester Zeit hat man sich mit der Wanderung der Fische, die schon Jahrhunderte bekannt ist, auch wissenschaftlich eingehend beschäftigt. Ein besonderes Verdienst hierbei erwarb sich die internationale Meeresforschung, die manche dunklen Punkte auf diesem Wissensgebiete aufklärte. Der Vortragende beschränkte sich in seinen Darlegungen auf die Wanderungen der Fische in der Ostsee.

Am bekanntesten durch seine Wanderungen ist der Aal. Die Ostsee-Aale haben ihren Ursprung nicht in der Ostsee. Die in »Glasaale« umgewandelten Aallarven (*Leptocephalus*) sind wahrscheinlich durch den Faröer-Kanal in die Nordsee und von da durch das Skagerrak und den Kattegat in die Ostsee gekommen. Man hat sie bei Kiel und anderen deutschen Ostseeorten bis nach dem Kurischen Haff beobachtet.

Die Größe der in die Flüsse aufsteigenden Aale an der schwedischen Küste nimmt von Süden nach Norden hin im allgemeinen ab. In dem nördlichsten Teile der Ostsee, besonders an der finnischen Küste, ist die eigentliche »Montée« niemals angetroffen worden.

Die »Grünaale« bleiben eine Zeitlang in der Ostsee oder in den die Ostsee umgebenden süßen Gewässern, legen dann ihre Fortpflanzungstracht an und treten als »Blankaale« die Rückwanderung nach ihren Ursprungsstätten an. In einzelnen Fällen hat man die Geschwindigkeit, mit der dies geschieht, beim Weibchen auf 16 Kilometer in der Stunde berechnet. Über die Wanderung der Männchen ist nichts näher bekannt. Da keine oder doch nur eine geringe Nahrungsaufnahme stattfindet, nehmen die Tiere an Gewicht merklich ab.

Der Lachs wandert bekanntlich beim Laichen in das Süßwasser; die abgelaichten Tiere begeben sich wieder ins Meer; wohin auch die Brut folgt. Ob Lachse ihre früheren Laichplätze zum zweiten Male wieder aufsuchen, ist nicht bekannt; aber man kennt bedeutende Wanderungen, z. B. von Bornholm bis nach Finnland und von Finnland bis nach Memel hin. Die jungen Lachse halten sich eine Zeitlang im freien Meere auf, nähern sich dann — jedenfalls zur Nahrungssuche — den Küsten und werden hierbei, obgleich sie nur 0,5 — 1 Kilogramm schwer sind, viel gefangen, sie kommen, da sie weit unter dem Mindestmaß der verkaufsfähigen Lachse stehen, als »Lachsforellen« auf den Markt.

Die eigentliche »Lachsforelle« unternimmt keine großen Wanderungen; sie hält sich das ganze Jahr in der Nähe der Küste auf, steigt auch in die Flüsse, bleibt aber im ganzen in der Nähe ihrer ursprünglichen Heimat.

Bei den Heringen, deren Wanderungen für den Menschen von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind, werden je nach der Zeit, in der diese Fische laichen, Früjahrs- und Herbstformen unterschieden. Die Frühjahrsheringe dringen tief in alle brackigen

Buchten ein, wo sie schon im Mai laichen; bekanntlich ist der Kaiser-Wilhelm-Kanal ein beliebter Laichplatz für sie geworden. Die Herbstheringe dagegen laichen mehr im offenen Meere, so daß man ihre Brut mitten in der Ostsee findet. Im übrigen erstrecken sich die Wanderungen der Heringe nicht auf große Strecken; jede Lokalrasse hat ein verhältnismäßig enges Verbreitungsgebiet.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Sprotten; nur wandern sie, um zu laichen, nicht in brackige Gewässer, scharen sich vielmehr im offenen Meere zusammen; auch haben sie eine einheitliche, wenn auch — besonders in der westlichen Ostsee — sehr lang dauernde Laichzeit.

Das Zusammenscharen der Sprotten und Heringe geschieht übrigens nicht nur zu Laichzwecken, sondern auch zur Nahrungssuche. Diese Tiere sind hauptsächlich Planktonfresser; ihre Hauptnahrung besteht in Kopepoden (Ruderfußkrebsen), die oft in ungeheuren Mengen das Meer bevölkern. Strömt nun an Kopepoden reiches Wasser aus irgend einem Grunde in andere Gegenden, so folgen die Sprotten und Heringe und gleichzeitig mit ihnen Makrelen, Kabeljaue und andere Raubfische.

An der Oberfläche des Skagerraks und des Kattegats führt ein schwachsalziger Strom (25 bis 30 ‰) aus der Ostsee hinaus. Unter ihm bewegt sich das salzreichere »Bankwasser« (32 bis 34 ‰), von den Nordseebänken kommend, nach der Ostsee hin und ganz in der Tiefe lagert ruhig das salzreichste Wasser (35 ‰). Nach den Untersuchungen schwedischer Forscher, dringen nun mit dem Bankwasserstrom die Heringsschwärme in die Ostsee ein. Durch Witterungseinflüsse kann aber der schwachsalzige Oberflächenstrom derartig anwachsen, dass der Bankwasserstrom ganz zurückgedrängt wird oder doch so tief zu liegen kommt, daß er nicht mehr über die Schwelle der Föhrden treten kann; dann bleiben natürlich die Heringsschwärme aus.

Im Gegensatz zu anderen Ansichten, die überzeugend widerlegt wurden, konnte der Vortragende auf Grund eigener Untersuchungen den Beweis erbringen, daß der Dorsch der Ostsee indigen ist; alle Entwicklungsstadien sind z. B. in der Bornholmer Tiefe aufgefunden worden. Die Ostseedorsche laichen an tieferen Stellen; die ausschlüpfenden Larven bleiben im offenen Wasser, besonders in der mittleren und unteren Schicht; den Winter hindurch halten sie sich an der Küste auf und sammeln sich schon jetzt in Schwärmen an, und zwar so, daß sich gleiche Größen zusammenschließen. Im Frühling begeben sie sich wieder ins freie Wasser.

Naeh einer kurzen Skizzierung der deutschen Ostsee, bei der sich — getrennt durch die Linie Ancona-Trelleborg — ein westlicher und ein östlicher Teil unterscheiden lassen, führte der Vortragende des weiteren aus, daß in den Sommermonaten besonders die Tiefen der östlichen Ostsee fast leer an Fischen, namentlich an Flundern sind, wogegen Schollen das ganze Jahr dort bleiben. Im Winter, besonders im Februar, nimmt die Menge der Fische außerordentlich zu; im März hat sie ihren Höhepunkt erreicht und von da an findet eine allmähliche Abnahme statt. Woher kommen nun all diese Fische und wohin gehen sie?

Aus zahlreichen Beobachtungen und Versuchen konnte Herr Direktor STRODTMANN — wiederum im Gegensatz zu einer anderen Hypothese, die das Kattegat für die Heimat aller Ostseeschollen hält — jene Fragen in folgender Weise beantworten: Die Schollen der westlichen Ostsee wandern nur in einem eng begrenzten Bezirk; trotz der vielen Strömungen, folgen sie diesen nicht. Im Winter — zur Laichzeit — finden sie sich im westlichen Teile, in Tiefen von 20 bis 30 Metern, im östlichen Teile in Tiefen von 70 bis 90 Metern, dicht zusammengeschart; im Frühling wandern die Weibchen nach Ablegung des Laiches an die flachen Küsten, wogegen die Männchen zum größten Teile in den tieferen Regionen verbleiben.

Zum Schlusse des an Einzelheiten reichen Vortrages, aus dem hier nur die wichtigsten Tatsachen wiedergegeben werden konnten, behandelte Redner die Frage, ob in der westlichen Ostsee eine Überfischung stattfinde. Inbezug auf die Schollen, müsse dies unbedingt bejaht werden; denn hier würden im Winter und Frühjahr, also zur Laichzeit, wo jedes Fischen ungünstig für den Bestand sei, 71% Plattfische gefangen.

---

8. Sitzung am 23. Februar.

Herr Dr. K. GRAFF: Zur Geschichte und zur bevorstehenden Sonnennähe des HALLEY'schen Kometen.

Die Geschichte des HALLEY'schen Kometen, der nach 74-jähriger Abwesenheit am 20. April 1910 wieder sein Perihel überschreiten wird, ist mit der Kometenastronomie so eng verknüpft, daß eine spezielle Behandlung dieses Schweifsterns fast unmöglich erscheint.

Die ältesten astronomisch tätigen Völker der Erde, die Chinesen und Babylonier, sahen die Kometen für kosmische Erscheinungen an und beobachteten ihren Lauf am Himmel sehr eifrig. Die mehr spekulativ veranlagten Griechen vernachlässigten die Kometen fast gänzlich, umsomehr, als ARISTOTELES die Ansicht aussprach, daß die Kometen Ausdünstungen des Erdbodens seien, die sich in den höheren Regionen dez Atmosphäre entzündeten. Ein eigentlicher Kometenaberglaube entwickelte sich jedoch erst im Mittelalter, als die Chronisten den Berichten über Erscheinungen von Schweifsternen eine Zusammenstellung der gleichzeitigen freudigen und traurigen Ereignisse beifügten und durch Bevorzugung der Schattenseiten des Lebens die Leser daran gewöhnten, in den Kometen Vorboten von »Wind, Theuerung, Pest, Krieg, Wassersnoth — Erdbeben, Endrung, eines Herrn Todt« zu erblicken. An einer Reihe von Kometenzeichnungen und Photographien zeigte der Vortragende, daß die Größe, Helligkeit und Schweiflänge mancher Kometen auf das ungebildete Volk wohl einen großen Eindruck ausüben konnte, zumal die Gelehrten über die Erscheinung und die Bewegung dieser Körper, mochten sie der Erdatmosphäre oder dem Weltraum angehören, lange Zeit hindurch nichts auszusagen wußten. Erst gegen Ende des 15. nnd im 16. Jahrhundert wurde durch JOHANNES MÜLLER, genannt *Regiomontanus*, und durch den dänischen Astronomen

Tycho Brahe die große entschieden kosmische Entfernung der Schweifsterne festgestellt, und es konnte jetzt nur noch zweifelhaft sein, ob sie ihre Bewegung um die Erde oder um die Sonne ausführten. Kepler, der Entdecker der elliptischen Planetenbewegungen und Begründer des Kopernikanischen Systems, entschied sich zwar für die Sonne, glaubte indessen an eine geradlinige Bewegung, ähnlich wie der Danziger Astronom Hevelius, der allerdings bei Gelegenheit des 1664 erschienenen auch in Hamburg von Müller, Huswedel und Kirsten sorgfältig beobachteten Kometen eine parabolische Krümmung der Bahn erkannte. Eine mathematische Begründung der Bewegung in einem Kegelschnitt (Ellipse, Parabel oder Hyperbel) gab erst Newton in seinem 1686 aufgestellten Gravitationsgesetz. Das Verdienst seines größten Schülers, Halley, beruht in dem Nachweis, daß einer der vielen im 15., 16. und 17. Jahrhundert erschienenen und von ihm berechneten Kometen in Zwischenzeiten von durchschnittlich 76 Jahren (die Grenzwerte betragen, wie wir heute wissen, 74 und 79 Jahre) periodisch zur Sonne wiederkehrt. Das pünktliche Erscheinen des Kometen in den Jahren 1759, 1835 und 1910 hat die Vermutung Halley's zur Gewißheit erhoben. Wir kennen jetzt mehrere andere derartige »periodische« Kometen; keiner von ihnen hat aber eine so bedeutende Helligkeit und eine so große Beständigkeit der Erscheinung gezeigt wie der Halley'sche. Ist es doch kurz vor der Wiederauffindung des Kometen im Jahre 1909 den englischen Astronomen Crommelin und Cowell, meist auf Grund chinesischer Beobachtungen gelungen, die alten Sonnennähen des Gestirns bis in das Jahr 240 v. Chr. mit voller Sicherheit zurückzuverfolgen. Auch in physischer Beziehung hat der Komet eine große Bedeutung erlangt, insofern, als an ihm die Wirkung des Strahlungsdrucks der Sonne auf die Kometenschweife von Bessel zuerst genauer beobachtet und theoretisch behandelt worden ist. Die bevorstehende Erscheinung kann als eine günstige angesehen werden, obwohl der Komet gerade um die Zeit des Perihels, also während der höchsten Helligkeitsentwicklung, in Konjunktion mit der Sonne steht. Dafür wird er im Mai d. Js. der Erde sehr nahe (bis auf ca. $^1/_7$ der Sonnenentfernung) kommen, ja, möglicherweise um den 20. Mai die Verbindungslinie Erde-Sonne passieren. Bei genügender Schweifausdehnung dürfte dann ein Zusammentreffen der Erde mit der Schweifmaterie und ein Durchgang des Kometen vor der Sonnenscheibe zu erwarten sein.

---

9. Sitzung am 2. März.

Herr Fischereidirektor Lübbert: Weitere Erfolge in der Versorgung der deutschen Binnengewässer mit englischer Aalbrut.

Zuerst faßte der Redner den Inhalt zweier früherer Vorträge kurz zusammen: die endliche Entdeckung der Laichplätze des nordeuropäischen Flußaales durch den dänischen Forscher Dr. Johs.

Schmidt im Sommer 1905 vor der Westküste Großbritanniens, namentlich westlich vom Ausgange des Englischen Kanals, in Tiefen von über 1000 m und daran anschließend die Überführung englischer Aalbrut aus dem Severn, nahe seiner Mündung in den Bristol-Kanal, nach Deutschland im Jahre 1908. Es wurden damals drei Reisen nach England unternommen und rund 700 000 Stück Aalbrut in deutsche Gewässer gebracht. Weil es sich hierbei um ein vollständig neues Unternehmen handelte, mußte natürlich sehr viel Lehrgeld gezahlt werden. Aber die reichen Erfahrungen, die gesammelt wurden, kamen den neuen Versuchen im Jahre 1909 zu statten. Die Herren Generalsekretär des deutschen Fischereivereins Fischer, Oberfischmeister Blankenburg, Nanz, Mahnkopf und der Vortragende unternahmen die Leitung der Transporte. An der Verpackungsmethode — Kisten mit je 9 Einlagen mit Leinwandboden zur Aufnahme der Aalbrut und einem Rahmen zum Anfüllen mit Eis, das mit seinem Schmelzwasser die Aale lebend erhalten soll — wurde festgehalten. Zum Verschiffungshafen aber wählte man Grimsby, weil von hier aus jeden Werktag ein Dampfer nach Hamburg abgeht, so daß — einschließlich der Karrenfahrt von Epney, dem Hauptfangort der Aalbrut, nach Gloucester und der Eisenbahnfahrt von Gloucester nach Grimsby — die Sendungen etwa 50 Stunden unterwegs waren. Die Aalbrut kam diesmal nicht nach Cuxhaven, sondern nach Hamburg, wo sie in entsprechend eingerichtete Hälter der St. Pauli Fischhalle gebracht wurde. Da außerdem die letzten sechs Sendungen unter ständiger aufmerksamer Begleitung standen, waren Verluste von 5 bis höchstens 10 %, ja bei einem von dem Vortragenden begleiteten Transporte von nur $^1/_3$ % zu verzeichnen. So kamen im Jahre 1909 $2^1/_2$ Millionen Aalbrut in die Hamburger Hälter. Noch günstiger im Verhältnis zum Vorjahre war das Ergebnis des Weiterversandes von Hamburg, den die Hamburgische Fischereidirektion für den Deutschen Fischereiverein ausführte. Es wurden 122 Kisten ins Binnenland, hauptsächlich in die Provinzen Brandenburg, Posen, Schlesien, Sachsen, nach Thüringen und Bayern, verschickt; 119 davon kamen an mit 2 216 500 lebenden und 4992 toten Aalen, also mit einem Verluste von nur 2 ‰; die drei anderen ergaben wegen einer großen Ankunftsverspätung einen Verlust von fast 50 %. Aus allem folgt, daß die vom Deutschen Fischereiverein mit großen Mühen und Kosten unternommenen Arbeiten zur Überführung von englischer Aalbrut in deutsche Binnengewässer zu vorzüglichen Resultaten geführt haben. Von welch hoher Bedeutung diese Unternehmung für die deutsche Binnenfischerei und die Volkswirtschaft ist, läßt sich leicht ermessen; jedenfalls ist die englische Bezugsquelle ergiebig genug, einen vollgültigen Ersatz zu geben, wenn die inländischen Bezugsquellen für Aalbesatz nicht ausreichen, Zum Schluß gab Herr Direktor Lübbert auf Grund von Zahlenwerten, die Herr Großfischmeister Mahnkopf in Spandau in einer Zuschrift an den in Hamburg erscheinenden »Fischerboten« gegeben hatte, die nicht unbeträchtlichen Geldwerte an, zu denen bei Einrechnung aller Verluste, die beim Einsetzen der Aale und später eintreten können, die in deutschen Binnengewässern 1909 ausgesetzte Aalbrut anwachsen kann.

10. Sitzung am 9. März (Vortragsabend der physikalischen Gruppe).

Herr Prof. Dr. CLASSEN: Über die Erregung elektrischer Schwingungen durch Löschfunken und einige neue Anwendungen derselben.

Die bekannteste Art der Erregung elektrischer Schwingungen benutzt starke, knallende Funken, durch welche ein aus Condensator und Selbstinduktor bestehender Kreis in elektrische Schwingungen versetzt wird. An diesen primären Kreis ist dann der sekundäre gekoppelt, der durch angehängte Antennen die elektrischen Wellen in den Raum hinaussendet. Bei dieser Anordnung zeigt sich nun, wie der Vortragende auch durch das Experiment nachwies, das überraschende Resultat, daß ein Empfangsapparat wenn primärer und sekundärer Kreis gut aufeinander abgestimmt und eng angekoppelt sind, in den ausgesandten Wellen stets zwei verschiedene Wellenlängen nachweist, und daher immer nur auf eine dieser beiden Wellenlängen genau abgestimmt sein kann. Der Grund dieser auffallenden Erscheinung wurde schon vor einer Reihe von Jahren von MAX WIEN erkannt, derselbe läßt sich durch die Analogie zweier mit einander gekoppelter Pendel leicht klar machen. Stößt man ein solches Pendel an, so überträgt es seine Schwingungen allmählich auf das zweite Pendel und kommt selbst zum Stillstand. Dann aber dient das zweite Pendel als erregender, das seine Schwingungsenergie wieder an das erste zurückliefert, so daß längere Zeit die Schwingungsenergie zwischen beiden Pendeln hin und her wandern kann. Jedes Pendel führt Schwingungen aus von wachsender und dann wieder bis zu Null abnehmender Amplitude. Genau die gleichen Verhältnisse haben wir bei dem gekoppelten primären und sekundären Schwingungskreis und daher kommt es, daß die vom Sekundärkreis in den Raum hinausgesandten Wellen mit Schwebungen behaftet sind. Jeder Wellenzug mit Schwebungen läßt sich aber in zwei Wellenzüge von etwas verschiedenen Wellenlängen zerlegen. Diese zweifachen, den Empfänger erreichenden Wellen waren nun stets für die drahtlose Telegraphie eine lästige Störung und bewirkten, daß nur immer die halbe Energie ausgenutzt werden konnte. Ein Mittel zur Beseitigung dieses Übelstandes besteht in der Benutzung der POULSON'schen Bogenlampe zur Erregung der Schwingungen, über die der Vortragende bereits im vorigen Winter berichtet hatte Das gleiche wird noch vorteilhafter erreicht durch Verwendung der Löschfunken, deren Prinzip gleichfalls MAX WIEN angegeben hat. Bei dieser ist die erregende Funkenstrecke ganz kurz und klein gewählt, so daß der Funke sofort, wenn die Primärschwingung das erste mal auf kleine Schwingungen herabgegangen ist, abreißt und damit den Primärkreis unterbricht. Damit ist auch die Koppelung beider Kreise zu Ende und im Sekundärkreis können keine Schwebungen mehr auftreten. Die wirksame Herstellung solcher Löschfunken geschieht zweckmäßig nach dem Vorgange von PEUKERT durch Anwendung von großen, die Wärme gut ableitenden Metallplatten, zwischen

denen nur wenige Zehntel Millimeter lange Funken überspringen. Die Wirkung solcher Löschfunken bei der Schwingungserregung wurde vom Vortragenden mit Apparaten, die von der hiesigen Polyfrequenzgesellschaft in vorzüglicher Wirkungsweise geliefert waren, gezeigt.

Die Verwendung der Löschfunken ist im Gebiete der drahtlosen Telegraphie von ganz außerordentlicher Bedeutung geworden, aber es haben sich auch noch weitere Gebiete für die Anwendung elektrischer Wellen erschlossen. Schickt man die schnellen elektrischen Schwingungen durch einen elektrischen Leiter, so kann man recht starke Ströme in derselben erzeugen, aber wegen der Schnelligkeit des Stromwechsels kommt gar keine Elektrolyse zu Stande. Dadurch wird es möglich, Elektrolyte durch den elektrischen Strom zu erwärmen, ohne daß sonstige Nebenwirkungen auftreten. Hierin wird vielleicht für die Medizin eine neue Methode sich erschließen, um in erkrankten Körperteilen eine erhöhte Temperatur, die bekanntlich von stark heilender Wirkung sein kann, hervorzurufen. Wie der Vortragende zeigte, läßt sich zum Beispiel Eiweiß in ganz kurzer Zeit so stark erwärmen, daß es längs der Strombahn gerinnt. Eine andere Anwendung dieser Schwingungen liegt vielleicht auch in der Benutzung derselben zum Betriebe von Röntgenröhren. Es wurde gezeigt, in wie überraschend starkem Maße Röntgenröhren unter diesen Verhältnissen ansprechen. Wenn in dieser Art der Speisung der Röhren auch manches liegt, was von der bisherigen Methode des Röntgenbetriebes abweicht, so bietet sie auch andere Vorteile, besonders den, daß man dieselbe Röhre anf jede gewünschte Härte unabhängig vom Vakuum der Röhre einstellen kann. Es läßt sich daher noch nicht übersehen. ob auch hier im Röntgenbetrieb die Anwendung schneller Schwingungen neue wesentliche Fortschritte bringen wird.

---

11. Sitzung am 16. März.

Herr Dr. HENTSCHEL: Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von den Walen.

Unter dem Einfluß der Descendenztheorie hat die Naturgeschichte der Wale ein besonderes Interesse bekommen, weil diese Tiere mehr als andere Säuger eine enge Anpassung an ihre Lebensbedingungen zeigen. Diese Anpassung betrifft zunächst die Gestalt des Körpers, der fischähnlich geworden ist: alle unnötigen Vorsprünge des Körpers sind verschwunden, die Hintergliedmaßen fehlen, ebenso die Halseinschnürung, die äußeren Sexualorgane sind in Hautfalten verlagert, das äußere Ohr ist geschwunden, nur die bewegenden Flossen sind geblieben. Die Schwanzflosse, eine Neubildung, ist Hauptbewegungsorgan; sie ist sehr beweglich und stark genug, große Wale über das Wasser hinauszuschleudern. Die ebenfalls neugebildete Rückenflosse ist zäh und elastisch, kielartig, sie ist geeignet, das Gleichgewicht zu erhalten, und besonders bei dem schnell schwimmenden Schwertwal groß entwickelt. Die Brustflossen, aus den vorderen Gliedmaßen durch Verkürzung und Verschmelzung der Finger ent-

standen, wirken nicht rudernd, sondern steuernd. Die Haut ist bis auf wenige Sinneshaare an der Schnauze haarlos. Sie hat eine zuweilen fußdicke Fettschicht ausgebildet, die zum Wärmeschutz, zur Verringerung des spezifischen Gewichtes und als elastische Schutzhülle gegen den starken Wasserdruck in der Tiefe von Nutzen ist. Eine Fettmasse findet sich auch im Vorderkopfe des Pottwals (Walrat). Die Öffnungen der Oberfläche sind durch besondere Verschlußmittel gegen das Eindringen von Wasser geschützt. Zur Ermöglichung der Atmung sind die Nasenlöcher auf die Höhe des Kopfes verschoben; sie werden fälschlich Spritzlöcher genannt. Der Kehlkopf entsendet einen Fortsatz in die Nase hinein und erleichtert dadurch den Übergang der Luft aus der Nase in die Lunge. Diese ist lang und wirkt zugleich als hydrostatischer Apparat; die Wale können über eine Stunde unter Wasser bleiben. Die Nahrung besteht bei den Zahnwalen aus Tintenfischen und größeren Fischen, beim Schwertwal aus Robben und Walen, bei den Bartenwalen aus planktonischen Krebsen und kleinen Fischen. Die Zahnwale haben viele gleichartige oder wenige oder gar keine Zähne. Die Bartenwale nehmen in den hochgewölbten, durch Kehlfalten stark dehnbaren Mundraum Wassermengen mit Plankton auf und pressen dann das Wasser mit der gehobenen Zunge durch die Barten wieder aus, wobei die Nahrung zurückbleibt. Der Magen besteht aus mehreren Abteilungen von verschiedener Funktion. Der Ambra, bekanntlich für Parfümeriezwecke benutzt, entsteht im Darm der Pottwale. Das Gehirn ist bei den großen Walen außerordentlich klein; Riechnerv und Nase sind verkümmert; das Ohr ist ausgezeichnet durch eine akustische Isolierung des Labyrinthes, besonders durch Loslösung der Ohrknochen vom Schädel und Verbesserung der normalen Schallleitungswege; das Auge ähnelt in der starken Wölbung der Linse dem Fischauge und ist durch eine überaus dicke Hornhaut gegen den Druck in der Tiefe geschützt. — Die Zitzen sind mit einer Zisterne zum Ansammeln der Milch und mit Einrichtungen zum Einspritzen der Milch in das Maul der Jungen versehen. — Der Vorderschädel ist stark verlängert, der Hinterschädel klein. Bei den Bartenwalen (die Barten sind vom Gaumen herabhängende Hornplatten) sind die Kiefer weit auseinander gebogen; bei den Zahnwalen sind sie schnabelartig zusammengelegt. Die auffallende Asymmetrie des Schädels der Zahnwale führt man einerseits auf die ungleichmäßige Ausbildung der verkümmerten Nasenbeine, andererseits auf die Bewegungsweise der etwas schief stehenden Schwanzflosse zurück. Die Halswirbel sind infolge veränderter Funktionen meist unbeweglich, verkümmert und in verschiedenem Grade verschmolzen. Die Kreuzbeinwirbel sind bei der Verkümmerung des Beckens frei. Das Schlüsselbein fehlt, der Arm ist verkürzt und verbreitert, die Gelenke sind zurückgebildet, die Finger in der Zahl vermindert, aber die Fingerglieder vermehrt. Die vom Becken und den Beinen vorhandenen Reste dienen nur noch zum Ansatz von Muskeln. Die Zahnwale stammen von Urraubtieren *(Creodontia)* des Miocäns ab; Übergangsformen sind in Ägypten gefunden worden. Die Vorfahren der Delphine hatten einen Panzer von Kalkplatten, von denen sich noch Reste bei lebenden finden. Die Vorfahren der Bartenwale hatten Zähne, die

noch jetzt bei den Embryonen angelegt sind. Die Hände der Walembryonen lassen noch erkennen, wie die Zahl der Finger und der Fingerglieder verändert wird; Delphinembryonen zeigen noch äußere Anlagen von Hintergliedmaßen. Ähnliche Anpassungen an das Leben im Wasser wie bei den Walen finden sich bei Sirenen (Seekühen), Robben und beim Ichthyosaurus, der auffallend ähnliche Gliedmaßen hat. Inbetreff der geographischen Verbreitung ist bemerkenswert, daß eine Anzahl von Delphinen in Flüssen leben. Bei den Walen kann man nach der Heimat polare (z. B. den Grönlandswal), tropische (z. B. Pottwal) und solche der gemäßigten Zonen unterscheiden. Große Wanderungen werden besonders vom Grönlandswal, Buckelwal und Blauwal ausgeführt; sie gehen von Spitzbergen bis zu den Azoren, durchqueren die Ozeane und umschwimmen zuweilen die Nordküste von Nordamerika. Ursachen dieser Wanderungen sind Nahrungssuche und Fortpflanzung. Die Walfischjagden haben auf die Verbreitung großen Einfluß gehabt.

---

12. Sitzung am 23. März, gemeinsam mit dem Bezirksverein deutscher Chemiker.

Herr Dr. G. LEITHÄUSER (Berlin): Chemische Wirkungen elektrischer Entladungen und ihre Anwendung in der Technik.

---

13. Sitzung am 6. April.

Herr Dr. med. DRAESEKE: Über das Rassegehirn.

Die Forschung über das Gehirn der verschiedenen Rassen ist eine relativ junge Wissenschaft. Früher galt das Interesse besonders der Hülle des Gehirns, dem Schädel. Dieses Studium war und ist, wenn der Ursprungsort des Schädels absolut sicher feststand, ein relativ leichtes, dagegen liegen die Untersuchungsmöglichkeiten für das Gehirn, für das Rassengehirn erheblich verwickelter. Der Schädel konserviert sich gleichsam durch seine Knochenfestigkeit von selbst, während die zarte Gehirnmasse schon hier bei uns in Europa in guten Laboratorien mit gewissen Schwierigkeiten erst der Schädelhöhle zu entnehmen ist; dieselben vermehren sich aber z. B. bei einer Forschungsreise zumal in heißen Klimaten noch ganz erheblich. Außer diesen rein technischen Schwierigkeiten hindern bei vielen Völkern rituelle Bräuche das Öffnen des Schädels zu diesem Zwecke.

Nachdem der Vortragende alle diese Hindernisse, welche einer planmäßigen Forschung sich entgegenstellen, eingehend gewürdigt hatte, besprach er zunächst das Hirngewicht der verschiedenen Rassen. Die germanischen und slavischen Völker haben ein größeres Gehirngewicht als die romanischen, aber auch schon unter den deutschen Stämmen hat ein Forscher kleine Unterschiede im Gewicht der Gehirne gefunden. Unter den slavischen Völkern fällt auf, daß die Polen das größte Hirngewicht aufweisen. Leider liegen von

all den Völkern des großen russischen Reiches nur immer eine geringe Anzahl von Hirnwägungen vor. Trotzdem glaubte ein Forscher wie GILTSCHENKO doch die anthropologisch interessante Beobachtung feststellen zu können, daß von den mittleren Gebieten Rußlands in der Richtung nach N. und NO. ein Wachsen des Gehirngewichtes wahrzunehmen sei. Als Erklärung nahm er an, daß es sich um Kreuzungen mit kleinwüchsigen, aber schwerhirnigen Stämmen handele. Die Frage ist natürlich noch eine offene. Bei den Völkern Asiens ist bei den Chinesen, Siamesen und Birmanen ein hohes Hirngewicht gefunden worden, während die Hindus ein auffallend niedriges aufweisen, wobei natürlich aber ihre kleinere, gracile Körperform berücksichtigt werden muß. Der Neger Australiens und Afrikas hat ein relativ kleines Hirngewicht, dagegen liegen für den amerikanischen Neger die ermittelten Werte viel höher.

Die Erforschung der Oberfläche des Gehirns der verschiedenen Rassen bedarf ebenfalls der größten Vorsicht und Kritik. Auch hier kann die Forschung sich nur auf eine große Zahl von Untersuchungen stützen, denn es ist immer zu berücksichtigen, daß die Furchen und Windungen einer Hemisphäre nicht denen der anderen in jedem Falle gleichen, und die so ermittelten Ergebnisse sind oft nur charakteristisch für das einzelne Individuum, nicht aber zu verallgemeinern für die Rasse. Es hat sich dabei eine Reihe interessanter Tatsachen ergeben. Hier sei nur kurz erwähnt, daß die Forschung eine Vererbung der Hirnfurchen und Windungen von Mutter auf Kind hat nachweisen können. Gerade diese Ergebnisse, so beachtenswert sie sind, stützen sich naturgemäß leider immer noch auf ein allzukleines Beweismaterial. Aus der Besprechung der verschiedenen Rassegehirne und ihrer Eigenartigkeiten seien hier nur die Hirne dreier Feuerländer und das eines Eskimos erwähnt, die also von Rassen stammen, die der Durchschnittseuropäer weit unter sich stehend glaubt. Die Oberflächenentwicklung der Großhirnhemisphären aber zeigt, daß sie in keiner Weise dem des Europäer-Gehirns nachsteht.

Die makroskopische Forschung besonders der Großhirnhemisphären hat bisher keine fundamentalen Unterschiede für das Rassengehirn ergeben, dagegen scheint die mikroskopische Forschung etwas auf diesem Gebiete zu versprechen. Schwierigkeiten begegnen dem Forscher überall. Dem Vortragenden war es vornehmlich darum zu tun, dies einmal klar zu zeigen, denn die Neigung zu voreiligen Schlüssen, die nachher sich doch nicht bewahrheiten, liegt menschlich leider so nahe. Zum Schluß gab der Vortragende eine Reihe von Lichtbildern.

---

14. Sitzung am 13. April (Vortragsabend der botanischen Gruppe).

Herr Dr. TIMPE: Die Vererbungslehre nach dem gegenwärtigen Stande ihrer experimentellen Begründung.

An die Stelle theoretisierender Betrachtungen trat in den letzten zehn Jahren die Untersuchung der Vererbungserscheinungen durch das Experiment. Bei seinen klassischen Erbsenkreuzungen fand

der Pater GREGOR MENDEL in Brünn die »Spaltungsregel der Bastarde« auf, die seither in zahllosen Versuchen bestätigt wurde. Kreuzt man (CORRENS) ein Individuum einer rotblütigen Rasse von *Mirabilis Jalappa* mit einem anderen einer weißblühenden, so blühen die Abkömmlinge rosa, die Nachkommen dieser Generation aber zerfallen in $^1/_4$ rote, $^2/_4$ rosa, $^1/_4$ weiße Individuen. Von da an bleiben die Nachkommen der roten und weißen in der Blütenfarbe beständig, die rosafarbenen hingegen spalten in demselben Verhältnis 1 : 2 : 1 auf wie die ersten Bastarde. Andalusierhühner einer schwarzen und einer schwarz-weiß gefleckten Rasse geben in der ersten Generation blaue Hühner, in der zweiten nach dem Verhältnis 1 : 2 : 1 schwarze, blaue und gefleckte. Dieses eigenartige Verhalten wird aufgeklärt durch die Annahme, daß der Bastard zweierlei Arten von Sexualzellen, und zwar sowohl väterliche als auch mütterliche, bildet, die sich nach den Regeln der mathematischen Wahrscheinlichkeit in dem angegebenen Verhältnis verbinden. Bei einer Kreuzung zwischen rotem und weißem Löwenmaul ist die erste Generation rot, die zweite rot und weiß im Verhältnis 3 : 1. Die rote Farbe dominiert, aber von den $^3/_4$ Individuen spalten wiederum $^2/_4$ in der gleichen Gesetzmäßigkeit auf. Bei zwei Merkmalspaaren etwa rotweiß und normal-pelorisch dominiert rot über weiß und normal über pelorisch, die erste Generation ist rot und normal, die zweite im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1 rot normal, rot pelorisch, weiß normal und weiß pelorisch, was wiederum nach der Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Die Merkmale verteilen sich ganz unabhängig von einander auf die Nachkommen, eine Erkenntnis, die für die Pflanzen- und Tierzüchtung von praktischer Bedeutung ist, da unter ihrer Berücksichtigung neue Rassen mit den gewünschten Merkmalen gezüchtet werden können. Der sog. »Atavismus nach Kreuzungen« und das Auftreten scheinbar neuer Eigenschaften erklärt sich bei genauer Analyse der Erscheinungen durch Aufspalten längst vorhandener Merkmale nach der MENDEL'schen Regel. Was vererbt wird, sind nicht die Eigenschaften oder äußerlich erkennbaren Merkmale, sondern die Anlagen, diese Eigenschaften auszubilden — die Erbeinheiten. Die individuelle Variabilität im Sinne DARWIN's, vor der bislang die Forscher ratlos standen, ist nunmehr verständlich, wenn man annimmt, daß sie zum größten Teil auf Spaltung und kaleidoskopartige Wiedervereinigung von MENDEL'schen Erbeinheiten beruht.

Versuche, die der Vortragende im Hamburger botanischen Garten ausführte, um die Übertragbarkeit von Eigenschaften auf vegetativem Wege zu prüfen, hatten das Ergebnis, daß lediglich das Verhältnis einer Pfropfsymbiose eintrat Prof. WINKLER-Tübingen erhielt durch eine sinnreiche Versuchsanordnung Doppelwesen zwischen Nachtschatten und Tomate, die er mit dem Namen »*Chimären*« belegte und neuerdings fruchtbare Zwischenformen mit den Eigenschaften beider Komponenten. Die Frage der vegetativen Bastardbildung ist demnach bejahend zu beantworten.

---

15. Sitzung am 20 April.

1. Herr Dr. med. HAGEDORN: Über Käferfraßstücke als Vorlagen für das Kunsthandwerk.

Die meisten der vorgelegten Stücke — Stämme, Äste und Zweige von einheimischen und ausländischen Holzgewächsen — zeigten Längs-, Quer-, Stern- und Gabelgänge von Borkenkäfern, die bekanntlich ein Loch in die Rinde nagen, unter dieser einen Gang, den Muttergang, ausfressen und zu dessen Seiten in kleinen Zweiggängen die Eier ablegen; die ausgeschlüpften Tiere fressen dann einen Larvengang aus, an dessen Enden sie sich verpuppen. Der Verlauf dieser Gänge ist bei den verschiedenen Arten verschieden, so daß eine überraschende Mannigfaltigkeit von Formen entsteht. Viele davon sind, wie die vorgelegten Stücke zeigten, von einer solchen Feinheit der Ziselierung, daß man geradezu an Arbeiten der Holzschneidekunst erinnert wird, weshalb, wie dies der Vortragende näher ausführte, der Gedanke naheliegt, auch von diesen Objekten ähnlich so, wie es von anderen Naturgegenständen seit jeher geschehen ist, Motive für die Kunst und das Kunstgewerbe zu entlehnen; so könnten Bilderrahmen, Leisten und Stäbe, selbst größere Flächen künstlerisch schön ausgestaltet werden, wenn man diesen Anregungen folgte.

2. Herr Prof Dr. VON BRUNN: Ein neues Werk über die Süßwasserfische von Mittel-Europa.

Das Werk verdankt seine Entstehung der Initiative und Munifizenz des verstorbenen Großindustriellen WILH. GROTE aus Barmen; verfaßt haben es der bekannte Genfer Naturforscher KARL VOGT und nach dessen Tode Prof. Dr. BRUNO HOFER, eine Autorität auf dem einschlägigen Gebiete. Dieses Standard work überragt seine Vorgänger, unter denen sich auch viel Mustergültiges befindet, ganz gewaltig, und zwar ebensowohl durch seinen Text, der 558 Seiten umfaßt und durch 292 Figuren erläutert wird, wie besonders durch seinen Atlas, der auf 31 chromolithographischen Tafeln 155 Abbildungen bringt. Dieser Atlas ist aus der lithographischen Anstalt von WERNER & WINTER in Frankfurt a. M. hervorgegangen; die Schönheit der Bilder, die bis ins kleinste gehende peinliche Gewissenhaftigkeit der Zeichnung und Farbengebung, erregen allgemeine Bewunderung. Die deutsche Wissenschaft und Kunst kann mit Recht stolz auf dieses Werk sein.

---

16. Sitzung am 27. April.

Herr Prof. Dr. TIMM: Über die Lebensweise der Termiten.

In den letzten Jahren ist unsere biologische Litteratur durch zwei Werke ESCHERICHS, 1) »Die Ameise«, 2) »Die Termiten oder weißen Ameisen«, bereichert worden, die vorzüglich geeignet sind, den naturwissenschaftlich Gebildeten schnell über zwei höchst interessante Gebiete zu orientieren, die ihm sonst ferner liegen.

Während nun bei den umfassenden Kenntnissen, die bereits über die Ameisen vorliegen, das erste Buch eine Menge von zusammenhängenden Beobachtungsreihen darbietet, besteht der Vorzug des Termitenbuches darin, daß es das freilich noch sehr lückenhafte, in wissenschaftlichen Zeitschriften der ganzen Erde zerstreute Material sammelt und so eine solide Grundlage für weitere Forschungen darstellt.

Bekanntlich haben die Termiten, deren nächste Verwandte die Schaben sind, eine Lebensweise, die in vielen Zügen, oft bis in Kleinigkeiten hinein, aufs Wunderbarste mit der der ihnen systematisch fernstehenden Ameisen übereinstimmt. Ihre Kasteneinteilung geht noch weiter, als die der Ameisen. Außer dem König und der Königin und deren jungem Nachwuchs, ferner den Arbeitern, die hier sowohl verkümmerte Männchen als auch Weibchen sein können, und den in mannigfaltigen Formen auftretenden Soldaten, findet man bei den Termiten noch regelmäßig einen Vorrat von Ersatzgeschlechtstieren, aus denen sie im Notfalle, d. h. wenn König und Königin zu Grunde gegangen sind, frischen Nachwuchs züchten. König und Königin sind in ihrer Jugend »Geflügelte« gewesen; sie haben ihre Flügel verloren, und ihre einzige Aufgabe ist, für die Vermehrung zu sorgen. Die Pflicht der Arbeiter ergibt sich aus ihrem Namen; ihnen liegt besonders die Pflege der jungen Brut ob. Die Funktionen der Soldaten, die meist an ihren übermäßig dicken Köpfen mit gewaltigen Kiefern bewaffnet sind, bedürfen noch weiterer Erforschung. Zweifellos liegt den großen Formen die Verteidigung des Nestes ob, ein Umstand, von dem sich Escherich in Erythraea zu seinem Leidwesen selbst überzeugte. Als er ahnungslos in eine Gesellschaft der kriegerischen Termiten hineingriff, zog er alsbald seine blutüberströmten Finger zurück, die etwa ein Dutzend scharfe Bisse von den Soldaten erhalten hatten.

Bevor die Geflügelten völlig geschlechtsreif sind, schwärmen sie aus. In ungeheuren, silberglänzenden Scharen entsteigen sie dem Neste, um größtenteils eine Beute ihrer Feinde zu werden, unter denen die Ameisen in erster Linie stehen. Nachdem sie, noch nicht geschlechtsreif, auf die Erde gefallen sind und sich ihrer Flügel entledigt haben, beginnen die wenigen Überlebenden, neue Kolonien zu gründen. Männchen und Weibchen arbeiten gemeinsam, bis sie in der Erde oder im Holze verschwunden sind, und nun erst beginnt das Vermehrungswerk. Vorläufig werden die täglichen Hausarbeiten noch von beiden Gatten besorgt. Ist aber erst eine Schar von Arbeitern vorhanden, so schwillt der fortwährend Eier produzierende Hinterleib der Königin so gewaltig an, daß sie zu jeder Bewegung unfähig wird. Escherich gibt uns eine anziehende Schilderung der königlichen Zelle, in der die bis zu 10 cm. lange Königin, einer gestopften Wurst gleich, eingepreßt liegt, von ihrem Hofstaate umringt, beleckt und gepflegt, ihren viel kleineren, den Arbeitern gegenüber aber noch riesigen Gemahl zur Seite, rings bewacht von wehrhaften Soldaten. Alle zwei Sekunden wird ein Ei produziert und sofort von einem Arbeiter gereinigt und in die benachbarten Bruträume gebracht. Escherich schätzt, daß eine Termitenkönigin bei einer Lebensdauer von etwa 10 Jahren, wenigstens 100 Millionen Eier hervorbringen kann.

Die Nester und Bauten der Termiten haben von jeher wegen ihrer Größe und Form, die Aufmerksamkeit der Tropenreisenden erregt. Sie sind äußerst mannigfaltig, bald nur aus einem Schacht, mit stollenartigen Seitenkammern bestehend, bald konzentrisch angeordnet mit der festen Königinzelle als Zentralkern. Hier sollen nur die gewaltigen Bauten erwähnt werden, die, bald turmartig bis zu 6 Meter Höhe aufgeführt, bald dick uud massig, bald als sogenannte Kompaßnester in der Nordsüdrichtung sich ausdehnend und ganze »Städte« bildend, in großem Maße den Charakter vieler australischer Gegenden bestimmen helfen. Das Material zum Bau dürfte immer vor seiner Verwendung bereits den Darm einer Termite passiert haben, d. h. diese Holzfresser bauen wenigstens zum großen Teile mit ihren Exkrementen. FRITZ MÜLLER gibt eine anschauliche Darstellung von der Ausbesserung eines Termitennestes, wobei die Soldaten zuerst das Gelände prüfen und dann die zahllosen Arbeiter einer nach dem andern ihren Beitrag zum Zumauern liefern.

Ganz wie in den Ameisennestern, so ist auch im Termitenbau eine große Zahl von Mitbewohnern und Gästen, zu denen die Termiten in feindlichen oder freundlichen oder nicht erkennbaren Beziehungen stehen. Eine Anzahl von Termitenfreunden ist dadurch ganz besonders auffällig, daß sie in ähnlicher Weise einen aufgetriebenen Hinterleib haben, wie die eierlegende Königin; ein Umstand, der damit zusammenhängen dürfte, daß sie das gleiche Futter wie diese erhalten. Auch von Dieben werden die Termiten heimgesucht, Tieren sowohl ihrer eigenen Verwandtschaft, als auch Ameisen, deren geringe Größe sie befähigt, in engen Gängen den Nachstellungen der rechtmäßigen Baubewohner zu entgehen.

Zum Menschen stehen die Termiten in wenig freundlichem Verhältnisse. Zwar werden ihre festen Lehmbauten oft als Backöfen, ja sogar als Hochöfen benutzt, aber der Schade, den diese Minierer anrichten, überwiegt bedeutend. In einer Stadt Südfrankreichs befanden sich die Gäste eines Parterre-Restaurants plötzlich im Keller, weil Termiten die Balken völlig ausgenagt hatten. 1814 mußte der bereits vor seiner Benutzung von Termiten baufällig gemachte Palast des Gouverneurs von Kalkutta abgebrochen werden.

Herr SUCK, der auf Sumatra und Borneo Plantagenbau betrieben hat, gründet ein Verfahren zur Vernichtung der Termiten auf deren Eigentümlichkeit, bei Störung deutlich hörbare Signale zu geben. An verdächtigen Stellen wird ein eisernes Rohr in die Erde gestoßen. Mit dem Rohre steht ein Mikrophon in Verbindung, das die Wahrnehmung dieser Signale gestattet. Ist so die Anwesenheit von Termiten festgestellt, so wird mittelst einer Pumpe Schwefeldampf in die Erde getrieben, wodurch man die Schädlinge vernichtet. Herr SUCK war anwesend, so daß er selbst den Apparat demonstrieren konnte.

Der Vortrag wurde durch Lichtbilder erläutert, bei deren Anfertigung der Vortragende sich der weitgehenden freundlichen Hülfe des Herrn WOLDEMAR KEIN zu erfreuen gehabt hatte.

17. Sitzung am 4. Mai (Vortragsabend der Gruppe für naturwissenschaftlichen Unterricht).

1. Herr Dr. SCHLEE: Über die Geologie und die Oberflächenformen der Gegend von Ratzeburg und Mölln nach den Ergebnissen der geologischen Landesaufnahme.

Die Ausführungen des Redners sollten insbesondere zur Vorbereitung dienen für einen Ausflug, der am Sonntag, dem 8. Mai in dieses landschaftlich so reizvolle Gebiet unternommen wurde. Es ist das einzige Stück der seen- und waldreichen ostholsteinisch-lauenburgischen Hügellandschaft, von dem bisher die Blätter der geologischen Spezialaufnahme im Maßstabe 1 : 25000 vorliegen. Außer den Formen dieser in der Eiszeit gebildeten End- und Grundmoränenlandschaft wurden auf der Exkursion insbesondere auch die interessante Hydrographie des Gebietes studiert: die eigentlichen Schmelzwasserrinnen der Stecknitzniederung, des Fredeburger Trockentals und des Wensöhlengrundes, die interessante Reihe glacialer Rinnenseen östlich von Mölln, der Pinnsee als typischer Endmoränensee, sowie die Sölle der Grundmoränenlandschaft.

2. Herr Prof. Dr. RISCHBIETH: Über Schwefelstickstoffsäuren.

Der Vortragende führte eine größere Zahl von Versuchen vor. Die Einwirkung von Bisulfiten auf Nitrite ist nicht eine Reduktion, sondern eine Kondensation unter Wasseraustritt. Am leichtesten bildet sich bei der stark exothermen Reaktion die Nitrilosulfosäure, deren Kaliumsalz dargestellt wurde. Mäßigt man die Reaktion durch Hinzufügen von Eis, so wirken 2 Mol Bisulfit auf 1 Mol Nitrit unter Bildung von Hydroxylamindisulfosäure ein, aus der man durch Kochen Hydroxylaminsulfosäure und endlich Hydroxylaminsalz selbst erhalten kann. Die Nitrilosäure liefert hingegen bei der Aufspaltung mit Wasser zunächst Imidosulfonsäure und endlich Amidosulfosäure. Durch Einwirkung von Oxydationsmitteln auf die Hydroxylamindisulfosäure entsteht nun eine prächtig blau-violett gefärbte Lösung, die das gelbe Kaliumsalz der Nitrosodisulfosäure enthält. In dieser Verbindung ist der Stickstoff vierwertig, womit wohl die auffallende Farbe zusammenhängt. Endlich konnte der Vortragende eine weitere von RASELIG entdeckte Verbindung des vierwertigen Stickstoffs vorführen, die leicht zersetzliche und nur in konzentrierter Schwefelsäure haltbare Nitrosisulfosäure, die ebenso wie ihr Kupfersalz prächtig blau-violett gefärbt ist. Sie entsteht sowohl durch Reduktion der sog. Bleikammerkrystalle wie durch Einwirkung von Stickoxyd auf Kupfersulfat in schwefelsaurer Lösung. Bildung und Zersetzung dieser Verbindung sind es, die nach RASELIG bei dem Farbwechsel einer jodhaltigen Nitritlösung in Frage kommen, ein Versuch, der außerdem ein schönes Beispiel einer Katalyse wie auch einer Sauerstoffübertragung darstellt.

18. Sitzung am 11. Mai.

Herr Dr. E. WOHLWILL: Der Anteil deutscher Forscher an den ersten teleskopischen Entdeckungen.

Die 300ste Wiederkehr des Tages, an dem GALILEI die Widmung seiner »Botschaft von den Sternen« geschrieben, hat Herrn Prof. WILHELM FÖRSTER in Berlin veranlaßt, in einer viel gelesenen Tageszeitung daran zu erinnern, daß neben GALILEI's ersten teleskopischen Entdeckungen fast gleichzeitige und gleichwertige deutscher Astronomen stehen, die »vor dem Glanz des GALILEI'schen Namens fast vollständig verblaßt sind«. Der Vortragende bestreitet die Berechtigung solcher Gleichstellung. Er führt zunächst die ernsten Bedenken aus, die der in deutschen Schriften aller Art festgehaltenen Annahme einer Entdeckung der Jupiterstrabanten durch SIMON MARIUS (MAYR) von Gungenhausen (geb. 1573, gest. 1624) entgegenstehen. MARIUS behauptet, mit Hülfe eines Fernrohres, das ihm sein Gönner, der Oberst FUCHS VON BIMBACH, zur Verfügung gestellt, seit dem Sommer 1609 »den Himmel und die Sterne« beobachtet, seit Ende November kleine Sterne neben dem Jupiter gesehen zu haben. Aus dem beständigen Wechsel ihrer Stellungen zur Seite des Planeten, den er den Dezember hindurch verfolgen konnte, schloß er, daß sie sich um den Jupiter bewegen, und begann deshalb am 29. Dezember ihre Stellung aufzuzeichnen. Die von ihm beschriebene Konstellation von diesem Tage stimmt mit der zweiten von GALILEI aufgezeichneten und am 8. Januar 1610 beobachteten überein, was darauf zurückgeführt werden kann, daß MARIUS nach Julianischem, GALILEI nach Gregorianischem rechnete. Trotz dieser Übereinstimmung müßte MARIUS die Priorität der Entdeckung zuerkannt werden, wenn seine Annahme, daß er im Laufe des Dezembers die planetarische Natur der Trabanten erkannt hat, der Wahrheit entspräche. Aber für diese wie für alle weiteren Angaben über die Fortsetzung der Beobachtungen im Jahre 1610 und den folgenden Jahren gibt es keine andere Quelle als des MARIUS eigene Erzählung im Vorwort seiner Schrift: »Die Welt des Jupiter, im Jahre 1609 mit Hilfe des Niederländischen Perspicills entdeckt.« Diese Schrift aber ist erst im Frühjahr 1614 erschienen, d. h. in einem Zeitpunkte, wo jedermann seit 4 Jahren GALILEIS »Botschaft von den Sternen« kannte und durch sie über die Jupiterstrabanten und ihre Bewegungen aufs eingehendste unterrichtet war. MARIUS begegnet dem Zweifel, zu dem die späte Veröffentlichung Anlaß geben konnte, durch die Erklärung, daß er nicht wagen würde, zu lügen, wo er von seinem noch lebenden, hochangesehenen Gönner FUCHS VON BIMBACH rede. Von einer Bestätigung seiner Angaben durch diesen vornehmen Freund der mathematischen Wissenschaften ist nichts bekannt geworden. Dagegen hat man in neuerer Zeit durch eine Veröffentlichung des Gymnasialprofessors JOSEF KLUG eine ältere Mitteilung des MARIUS über seine Entdeckung kennen gelernt, die in mehrfachen und wesentlichen Beziehungen von dem Bericht in der »Welt des Jupiter« abweicht. Sie findet sich in einem astrologischen Prognostikon des MARIUS auf das Jahr 1612, ist also im Jahre 1611

geschrieben. Hier wird sowohl der Anfang aller teleskopischen Beobachtung wie speziell die erste Wahrnehmung von kleinen Sternen neben dem Jupiter in die letzten Tage des Dezembers 1909 (nach altem Kalender) verlegt. Von der Aufzeichnung einer bestimmten Konstellation ist nicht die Rede. Da nun, wenn eine von beiden, diese um 3 Jahre den Vorgängen näher liegende Angabe als die wahrheitsgemäße anzusehen ist, muß die erhebliche Steigerung der Ansprüche in der späteren Schrift auf bewußter Unwahrheit beruhen. Da ferner eine bestimmte Beobachtung, die der ersten Wahrnehmung in den letzten Tagen des Dezembers um einige Wochen folgte, einer ganz anderen Anordnung der Trabanten entsprechen mußte, als sie die spätere Schrift beschreibt, so konnte sie unmöglich mit der zweiten von GALILEI übereinstimmen, und diese Übereinstimmung, von der das Prognostikon nichts weiß, kann daher nur erdichtet, d. h. dadurch entstanden sein, daß MARIUS GALILEI's Angabe kopierte. Aber auch die weniger weitgehenden und weniger bestimmten Ansprüche des Prognostikons auf 1612 können nicht als geschichtlich beglaubigt anerkannt werden, MARIUS beruft sich hier auf Briefe, die er den befreundeten Astronomen DAVID FABRICIUS und CASPAR ODONTIUS geschrieben hat. Aber nachweislich hat FABRICIUS noch im Jahre 1614 GALILEI als Entdecker der Jupitertrabanten gerühmt und von gleichzeitigen Beobachtungen seines Freundes MARIUS nichts gewußt. Von ODONTIUS aber ist ein Brief an KEPLER erhalten, in dem er des MARIUS Erzählung über eine Beobachtung vom 29. Dezember 1910 (neuen Stils) reproduziert, die noch in keiner Weise andeutet, daß MARIUS selbständiger Entdecker sein, geschweige gleichzeitig mit GALILEI entdeckt haben will. Auch diese Beobachtung vom 29. Dezember 1610, die älteste verbürgte des MARIUS, ist nahezu ein Jahr später als GALILEI's erste, und schon ein halbes Jahr vor dieser Beobachtung hat MARIUS seiner eigenen Aussage nach GALILEI's »Botschaft von den Sternen« gekannt. So wenig wie von FABRICIUS und von ODONTIUS ist von irgend einem ihrer Zeitgenossen nachzuweisen, daß er durch MARIUS direkt oder indirekt vor 1612 von seiner Entdeckung benachrichtigt worden wäre. Sollte er dennoch die Jupitertrabanten entdeckt haben, so müßte er darüber in völlig unglaublicher Weise tiefstes Stillschweigen bewahrt haben, nicht nur vor dem Bekanntwerden der GALILEI'schen Entdeckung, sondern auch später, als GALILEI's Entdeckung für Betrug gehalten und namentlich in Deutschland, wo es an brauchbaren Fernröhren fehlte, allgemein angezweifelt wurde. MARIUS selbst hat nicht den geringsten Versuch gemacht, sein Schweigen zu erklären, sondern in eigentümlicher Naivität die späte Verkündigung seiner Entdeckung wie so viele andere Unwahrscheinlichkeiten und Widersprüche seiner beiden Berichte als schlechthin selbstverständlich erscheinen lassen. Wer nach allem Angeführten heute seine Ansprüche nicht nur als unerwiesen, sondern als schlechthin unhaltbar betrachtet, findet dafür volle Zustimmung bei keinem Geringeren als JOHANNES KEPLER, MARIUS größtem Zeitgenossen. Schon ALEXANDER VON HUMBOLDT, der durch seinen Kosmos am meisten dazu beigetragen, den Glauben an MARIUS' Entdeckung der Jupitertrabanten zu verbreiten, hat seine Verwunderung darüber ausgesprochen, daß KEPLER bei gegebener Veranlassung von MARIUS schweigt, er hat

sich jedoch in seinem Vertrauen nicht irre machen lassen. Tatsächlich hat KEPLER nie einen anderen Entdecker der Jupitertrabanten anerkannt als GALILEI; er hat bis zum Jahre 1611 von MARIUS' Anspruch nichts erfahren, auf die erste unbestimmte Andeutung eines solchen Anspruches sich scharf abwehrend geäußert und nach dem Erscheinen der »Welt des Jupiter« eine Entdeckung des SIMON MARIUS öffentlich so unzweideutig abgewiesen, wie dies nur irgend mit seiner starken Abneigung gegen persönlichen Streit vereinbar war. — Nun ist es aber nicht möglich, des MARIUS' Anspruch für unhaltbar zu erklären, ohne ihn selbst des Betruges zu zeihen. In dem Widerstreben gegen solche Beschuldigung eines deutschen Gelehrten liegt die Hauptursache dafür, daß man sich noch heute nicht von ihm lossagt. Zum wenigsten will man hören, was noch sonst von ihm bekannt ist, das ihn so niedriger Handlungsweise fähig erscheinen ließe. Darauf hat schon GALILEI geantwortet: »Der Verfasser dieser »Jupiterswelt« ist derselbe MARIUS, der sich 7 Jahre früher unter dem vorgeschobenen Namen seines Schülers BALTHASAR CASPAR die Erfindung meines Proportionszirkels und meiner Schrift über dieses Instrument in räuberischer Weise angeeignet hat.« Nach den Ausführungen des Vortragenden zur Geschichte dieses eigentümlichen Plagiats ist GALILEI's Behauptung nicht zu widerlegen; es ist nicht möglich, MARIUS nicht zum mindesten weitgehende Teilnahme an dem literarischen Raub zum Vorwurf zu machen; wahrscheinlich ist, daß er alleiniger Verfasser des bösartigen Machwerks gewesen ist, das im Jahre 1607 in Padua durch richterlichen Spruch zur Vernichtung verurteilt wurde.

---

19. Sitzung am 25. Mai.

1. Herr Chemiker O. Schumm: Neue Apparate zur Untersuchung der Absorptionsspektra von Flüssigkeiten.

Spektroskopische Untersuchungsmethoden sind bei dem Studium der Sekrete und Exkrete sowie bei der Erforschung der Blutbeschaffenheit kranker Personen unentbehrlich. Eine allgemeinere Anwendung dieser Methoden wäre daher sehr erwünscht. Bislang besteht nur an wenigen Hochschulen die Möglichkeit, die neueren spektroskopischen Untersuchungsmethoden gründlich praktisch zu erlernen. Die am meisten gebräuchlichen Spektroskoke sind veraltet. Nach mehrjährigen Arbeiten ist es dem Vortragenden gelungen, die medizinisch wichtigsten spektroskopisch-chemischen Methoden auszubauen und hierdurch wie durch die Konstruktion besserer und leistungsfähigerer Spektroskope die praktische Anwendung dieser wertvollen Methoden zu erleichtern. Um derartige Untersuchungen sachgemäß ausführen zu können, bedarf man verschiedenartiger Spektroskope. Während für einfachere Aufgaben, z. B. den Nachweis von Blut in Sekreten und Exkreten, sowie in gerichtlichen Fällen, das kleine, schon vor Jahren vom Vortragenden angegebene Blutspektroskop genügt, sind zu schwierigeren Untersuchungen kompliziertere Instrumente, sog. Präzisionsspektroskope, erforderlich. Dazu dienen des Redners neues Prismenspektroskop mit horizontal

gelagertem Spalt, sein neues Gitterspektroskop und sein Ultraviolett-Flintglasspektrograph. Zur Photographie der Absorptionsspektren dient der neue, von W. GUMMELT konstruierte und gebaute, äußerst exakt arbeitende Prismenspektograph, speziell für den Nachweis alter Blutspuren, Blutflecken usw. des Vortragenden Gitterspektrograph. Unter Benutzung dieser im Betrieb vorgeführten neuen wissenschaftlichen Apparate konnte der Vortragende, zum Teil unter Mitwirkung der Herren Sekundärärzte Dr. LOREY und Dr. HEGLER, entscheidende Beobachtungen bezüglich verschiedener wichtiger Fragen ausführen. Unter anderem wurde die praktisch wichtige Frage nach der möglichen Giftwirkung gewisser neuerdings viel angewandter Arzneistoffe auf das Blut dahin entschieden, daß die betreffenden Stoffe in keiner Weise schädigend auf die Blutbeschaffenheit einwirken. Gemeinsam mit Polizeitierarzt Dr. WIND ausgeführte Untersuchungen erbrachten den Beweis dafür, daß der in der Landwirtschaft und mißbräuchlich auch als Futterwürze benutzte Chilisalpeter als ein tückisches Blutgift für die Tiere und als eine nicht seltene Ursache der plötzlichen Erkrankung und des Eingehens von Großvieh anzusehen ist. Der Vortragende hat die wertvollen neuen Präzisionsapparate, die er — abgesehen von einigen optischen Bestandteilen — selbst hergestellt hat, dem Instrumentarium des Eppendorfer Krankenhauses eingeordnet. Um auch anderen Instituten die Beschaffung zu ermöglichen, hat er die Herstellung dem Optischen Institut A. KRÜSS (Inhaber Dr. HUGO KRÜSS) übertragen, wodurch eine exakte Ausführung gewährleistet wird.

2. Herr W. GUMMELT: Über die Herstellung einer neuen Spektralplatte.

Bekanntlich hat bisher die Herstellung richtiger Photogramme von Absorptionsspektren große Schwierigkeiten bereitet. Nach langwierigen Versuchen ist es dem Vortragenden gelungen, eine Spektralplatte herzustellen, durch deren Benutzung die Erzeugung guter Spektrogramme wesentlich erleichtert wird.

---

20. Sitzung am 1. Juni (Vortragsabend der antropologischen Gruppe).

Herr L. FROBENIUS: Ethnologische Studien in Westafrika.

In dem ersten Teil seines Vortrages schilderte der Redner die Haupttypen von Landschaft, Kultur und Architektur, die er während dreier Reisen in den Jahren 1904 bis 1910 in Afrika aufnehmen konnte; die vorgeführten schönen Lichtbilder waren gefärbt nach den Öl- und Aquarellskizzen der Maler, die der Vortragende als Reisebegleiter mitgenommen hatte, so daß das Dargestellte lebenswahr zum Vorschein kam. Im Laufe seiner Ausführungen wies der Vortragende nachdrücklich darauf hin, daß die Landschaft mit reicherer Bewässerung und darum stärker entwickeltem Walde vornehmlich der Erhaltung der Kultur und zwar der materiellen, günstig ist, daß dagegen in ihm die sozialen und innerkulturellen Anlagen

intolge der Isolierung verarmen und verkümmern. Die Steppe dagegen ist das Gebiet des Kulturaustausches und der Kulturbefruchtung; hier sind auch die großen sozialen Gebilde, die Staaten mit ihrer reichen Organisation entstanden. Der in der Steppe oft lebhaft betriebene Handel bewirkte einen Austausch von materiellen und geistigen Gütern; aber die hierdurch bedingte Kraftmessung führt auch zur Bildung von Herrenstämmen und Heloten, besonders da, wo die Steppe der Wüste nahe liegt, in der ja die kriegerische Kraft immer wieder neu geschult werden kann. An Einzelheiten konnte der Redner die verschiedenen Architekturbeziehungen darlegen, die vom Mittelmeer ins Herz von Afrika hineinreichen, während sie auf der anderen Seite Südafrika mit dem Kongolande verbinden. Im zweiten Teil des Vortrags wurde darzulegen versucht, in welcher Weise ethnologische Beweisführung durch ethnologische Untersuchung der Kulturmerkmale und Kulturelemente erreicht werden kann. Ganz besonders hat der Vortragende den Bogen untersucht und zu diesem Zwecke eine Sammlung angelegt, welche wohl die umfangreichste ihrer Art ist. Dann gelang es auch durch Unterstützung von Regierungen eine umfangreiche Mitarbeiterschaft zu gewinnen und ein Material von gegen 500 Manuskripten, zunächst aus allen Teilen Westafrikas, zu erhalten. Da tritt uns zuerst der eigentliche afrikanische (äthiopische) Bogen entgegen, der den Osten und Süden einnimmt und immer wieder in Verbindung mit anderen Bogen, seine Elemente in den Vordergrund schiebt; seine Sehne besteht aus Tiersehnen oder Pflanzenfasern. Vom Südosten, von der Sambesimündung her, ist ein Bogen vorgedrungen, der durch Ledersehne und durch Durchbohrung gekennzeichnet iet; es ist der typische arabische, der erythräische Bogen. Sein weitestes Vordringen ist in Katanga begrenzt. Der Westen zeigt zwei verschiedene Varianten; im Norden ist es ein Bogen mit Bambus-, im Süden mit Rotangsehne. Die Verbreitungsgebiete zeigen Isolierung und Zurückdrängung durch den äthiopischen und den atlantischen Bogen. Die beiden Formen sind eine durchaus archaistische Erscheinung und, was bemerkenswert ist, in Indien bezw. in Melanesien gleichfalls heimisch. Der atlantische Bogen darf in Afrika als der klassische Vertreter einer verhältnismäßig tiefen und eigenartigen Kultur bezeichnet werden, die vom Mittelmeer her durch die Sahara nach der Nigermündung und von dort bis zum Kongo vordrang; es ist ein Bogen mit Ledersehne, die über die Stirn läuft und im übrigen so eigenartig ist, wie nur irgend ein Bogen der ganzen Erde. Dieses letzte Sympton einer jüngeren Kultureinwanderung hat der Vortragende schon 1906 betont; sie äußert sich auch sonst in manchen Momenten. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß Totenmasken der Karthager aus dem Jahre 400 v. Chr. dieselben Tätowierungen zeigen, die südlich von der Sahara in Benin auf Masken und im Kongogebiet an Schnitzereien auftreten. Auch Lampenformen, die aus dem Norden stammen, sind diesen Weg gegangen, und dasselbe kann man bei einer großen Zahl schöner Ornamente feststellen. Dies darf aber nicht zu der Annahme verleiten, daß alles, was dieselbe Richtung der Verbreitug eingeschlagen hat, derselben Kulturschicht angehöre; es sind vielmehr Kulturen verschiedensten Ursprungs und ganz entfernter Verwandtschaft

dieselben Straßen gegangen. Zum Beweis hierfür demonstrierte der Vortragende das Bild eines von ihm in Afrika aufgefundenen megalithischen Grabes, das ebenso gut an den Küsten der Nord- und Ostsee und in Westeuropa hätte liegen können. Schon FAIDHERBE, der französische General, der Algerien und die Kolonie am Senegal genau kennen gelernt hatte, wies auf die alte Wanderstraße hin, die Westeuropa und Nordafrika verbindet. Bestimmte Trommelformen, welche man in Megalithen gefunden hat, sind heute noch in den gleichen westafrikanischen Gebieten festzustellen. Beide — der atlantische Bogen und diese Trommelformen — sind die gleiche Straße gewandert; aber beide gehören weder der gleichen Zeit noch derselben Menschheitsgruppe an. Der Vortragende schloß mit dem Wunsche, daß es durch systematische Detailarbeit auf kartographischer Basis gelingen möge, volle Klarheit über die Wege und Ausbreitungsrichtungen der innerafrikanischen Kulturen zu gewinnen, auf daß genaues Wissen an die Stelle der phantastischen Annahmen trete, die zum großen Teile auch jetzt noch, genau so wie in alten Zeiten, lautbar werden.

---

21. Sitzung am 8. Juni.

Herr Dr. R. LÜTGENS: Geographische Bilder aus Chile.

Der Vortragende hat im Anschluß an eine ozeanographische Forschungsreise, die auf einem Segelschiff von Hamburg nach Valparaiso führte, etwa ein Vierteljahr Chile bereist, und gibt an der Hand vieler Lichtbilder, nach einem kurzen Überblick über Bau und Klima des Landes, ein Bild der besuchten Gegenden. Chile ist charakterisiert durch die große Nord-Süderstreckung, die 38 Breitengrade, d. h. über 4200 Kilometer bei einer Breite von nur wenigen Hundert Kilometern beträgt. Die vertikale Gliederung läßt drei parallele Zonen scharf hervortreten. Zunächst das andine Gebirge, im wesentlichen im Tertiär gebildet und aus jurassischen Sandsteinen mit Andesiten, Quarz, phorphyren und jungvulkanischen Ablagerungen bestehend. Dann viel älter die Küstenkordillere, die sich aus kristallinen Massengesteinen und Schiefern, sowie viel Porphyriten zusammensetzt, und schließlich zwischen ihnen eine große meridionale Senke. Die drei Längszonen zeigen in nordsüdlicher Linie Unterschiede, die gleichfalls eine Dreiteilung berechtigt erscheinen läßt. Bis 32 Grad Südbreite stellte die Längssenke hochgelegene Stufenländer dar, auf die bis 40 Grad Süd ein ausgeprägtes Längstal folgt. Südlich vom 40. Breitengrad beginnt dann die Küstenkordillere unterzutauchen, Seen, später Fjords nehmen das Längstal ein und schließlich lösen sich auch die Anden in der Magellanischen Inselwelt auf.

Den Schlüssel zum vollständigen Verständnis liefert aber erst dle Betrachtung des Klimas, vornehmlich die Unterschiede in der jahreszeitlichen und quantitativen Verteilung der Niederschläge. Von der Nordgrenze bis etwa 28 Grad Süd liegt Chile rein im Südostpassatgebiet, d. h. die allgemeine Luftbewegung ist süd-nördlich und es kommt, von Gewittern in der Hochkordillere, abgesehen,

nie zur Regenbildung. Steil und kahl ragen die Küstengebilde aus dem Meer und völlige Wüste ist das Innere, die Salpeterpampa. Es wurde dann ein Aufenthalt auf den Salpeteroffizinen bei Tocopilla geschildert und die Gewinnung des Salpeters, sowie die vielen wirtschaftlichen Fragen, die mit dem Salpeter zusammenhängen, erörtert. Auch andere Häfen, wie Iquique, Caleta Buena, Mejilloras, wurden in Nordchile besucht.

Mit dem Lauf der Sonne verschiebt sich alljährlich die Passatsüdgrenze. Ein Gebiet bis etwa 36 Grad Süd gehört im südlichen Sommer gewissermaßen zum nördlichen Teil. es regnet nicht. Im Winter aber herrschen veränderliche Winde, die Regen bringen und reiche Vegetation hervorrufen, da die Temperatur relativ hoch ist. Wo Gebirgsbäche oder menschliche Arbeit dauernde Bewässerung schafft, da ist paradiesische Üppigkeit, wo das lebenspendende Element fehlt, da gleicht im Sommer das Land einer kahlgebrannten Steppe. In diesem Gebiet, es ist Mittelchile, liegen auch die Hauptstädte Santiago und Valparaiso.

Das übrige Chile liegt ganz im Gebiet der weit über den Ozean streichenden Westwinde und hat Niederschläge zu allen Jahreszeiten mit nach Süden zunehmender Stärke. Dichter, immergrüner Urwald bedeckt infolgedessen große Teile Südchiles und nimmt schließlich von etwa dem 45. Breitengrad an alles Terrain ein. Nach Südchile führte eine Reise, an der Redner auf Aufforderung des Vulkanforschers G. MÜNNICH aus Valparaiso zur Untersuchung des am 31. Oktober 1908 stattgefundenen Ausbruches des Vulkans Villarica teilnahm. Neben der Klarstellung dieses Ausbruches, der sich sls gewaltiger Aschenauswurf, der große Verheerungen angerichtet hatte, erwies, bot die Reise Einblicke in die Urbarmachung und Besiedelung dieser Gegenden, an der deutsche Kolonisten den Hauptanteil haben. Den Schluß des Vortrages bildete die Schilderung der Fahrt mit der Transandinen Bahn von Valparaiso nach Buenos Aires.

---

22. Sitzung am 15. Juni.

Herr Dr. WASMUS: Demonstration eines Universalapparates für Diathermie, Röntgenbetrieb, d'Arsonvalisation und Faradisation.

---

23. Sitzung am 22. Juni.

1. Herr Dr. W. MEYER: Über Leuchtorgane bei Tieren im allgemeinen und bei *Cephalopoden* im besonderen.

Leuchtende Organismen finden sich in allen Tierklassen, namentlich unter den Meerestieren. Bei vielen niederen Tieren, besonders bei solchen, die nicht mit Sehorganen ausgestattet sind, ist das Leuchten selbst wohl eine unwesentliche Begleiterscheinung, eine Energieform, wie bei anderen Vorgängen die Wärme, während der lebenswichtige Prozeß in der Umsetzung der aufgenommenen Nahrung

besteht. Das Leuchten der Augen bei Raubtieren und einigen Insekten erklärt sich dadurch, daß von außen einfallendes Licht durch eine besondere Gewebeschicht reflektiert wird, weshalb die Augen dieser Tiere wohl bei schwacher Dämmerung, aber nicht im Dunkeln leuchten. Von selbstleuchtenden Organen sind die der Fische schon lange bekannt, die der *Cephalopoden* erst in neuester Zeit genauer erforscht worden. Bei beiden Tiergruppen zeigen die Leuchtorgane dieselben Grundformen, nämlich die Laternen und die Leuchtdrüse mit leuchtendem Sekret; auch darin stimmen sie überein, daß sie entweder über den ganzen Körper verteilt sind, oder an bestimmten Stellen, z. B. bei den *Cephalopoden* (hier allein bei den Zehnfüßlern) rings um die Augen und an den beiden besonders langen und dehnbaren Armen auftreten. Die Art dieser Anordnung weist auf den Nutzen der Leuchtorgane für die in den dunkeln Gebieten der Tiefsee lebenden Tiere hin; es wird dadurch das Zusammenfinden der Artgenossen und das Auffinden der Beutetiere erleichtert. Bei *Heteroteuthis* nimmt die Leuchtdrüse die Stelle des reduzierten Tintenbeutels ein; das leuchtende Sekret wird dazu benutzt, den Feind zu blenden und dem Tiere die Gelegenheit zur Flucht zu geben.

2. Herr Dr. G. DUNCKER: Über Jugendstadien von *Amphisile*.

Amphisile ist eine bemerkenswerte von Ostafrika bis nach Samoa verbreitete Fischgattung. Sie wurde vom Vortragenden an der Neu-Guineaküste gefangen und studiert. Die auffällige Organisation hat den Tieren den Namen »Schnepfenfische« eingetragen; das Maul ist schnabelartig verlängert und der Körper durch flache Hautplatten, die mit den Rippen verwachsen sind, gepanzert. Besonders auffallend ist die Anordnung der Flossen, zumal der unpaarigen; auf dem Rücken findet sich nur ein langer Stachel, an der Ventralseite dagegen zeigen sich drei Flossen, die After-, Schwanz- und Rückenflosse, die beim Schwimmen — die Tiere treten in Scharen auf, mit dem Kopf nach unten gerichtet — eine eigentümliche Bewegung ausführen. *Amphisile* hält sich zwischen Seegras auf und besitzt ein vorzügliches Sehvermögen. Herrn Dr. DUNCKER glückte es, junge Tiere zu finden, die nicht gepanzert, sondern mit kleinen Schildern versehen sind, einen wesentlich kürzeren »Schnabel« als die ausgewachsenen Formen besitzen und eine von diesen abweichende, der gewöhnlichen entsprechende Flossenanordnung zeigen, aber bereits nach Art der erwachsenen Tiere schwimmen.

3. Herr Direktor Dr. BOLAU: Demonstration einiger interessanter Vögel.

Der südamerikanische Schlangenvogel ist ein Ruderfüßer mit kleinem Kopf, spitzem Schnabel und ungeheuer langem Halse; er bewohnt die waldumkränzten Ufer großer Flüsse und Binnengewässer, lauert auf einem Stein oder Aste ruhig auf Beute und fängt durch

überaus gewandtes, schwimmendes, nicht stoßendes Tauchen Fische. Das Gefieder des etwa entengroßen Vogels ist schwarz, violett schillernd und schön gezeichnet. Ein anderer bemerkenswerter Vogel des tropischen Amerikas ist der rote Ibis, geschätzt wegen seiner roten, sich häufig umfärbenden Federn. Von den vorgeführten wildlebenden Hühnern des tropischen Asiens interessierte besonders das stattliche Bankivahuhn, dessen Männchen durch lange goldgelbe Nackenfedern, gebogene Schwanzfedern und prächtige Färbung des Gefieders sowie einen nadelscharfen Sporn ausgezeichnet ist; das Weibchen erscheint einfacher. Von ihm und einigen anderen, gleichfalls in Südasien heimischen Hühnern, stammen unsere Haushühner ab. Auffallend durch prachtvollen Federbehang des Schwanzes ist der japanische Phönixhahn.

---

24. Sitzung am 12. Oktober.

Herr Prof. Dr. A. Voigt: Reiseeindrücke aus Deutsch-Ostafrika.

Der Zweck der Studienreise, über die hier kurz berichtet werden soll, war, die Nutzpflanzen der Tropen an Ort und Stelle kennen zu lernen. Wenn auch hierfür die alten Kolonialbesltze der Engländer und Holländer in Ost- und Westindien vielleicht geeigneter gewesen wären, so war doch durch den Besuch von Deutsch-Ostafrika zugleich die Gelegenheit geboten, deutsche überseeische Besitzungen und ihre Entwicklung kennen zu lernen. Ende August 1909 wurde nach 26tägiger Fahrt Tanga, der nördlichste Hafen Deutsch-Ostafrikas erreicht. Der erste längere Aufenthalt galt dem landwirtschaftlich-biologischen Institut Amani. Diese Anstalt wurde 1902 zur Förderung der Landwirtschaft gegründet. Sie liegt etwa eine Tagereise von der Küste in den östlichen Ausläufern des Usambaragebirges auf etwa 900 m Höhe. Man gelangt dorthin zunächst mit der Usambarabahn, die man nach etwa 2—3stündiger Fahrt bei einer der am Fusse des Gebirges liegenden Stationen verläßt. Man hat dann das steil abfallende Gebirge zu erklimmen und erreicht nach ungefähr vierstündigem Marsche auf gut angelegten Urwaldpfaden das Institut. Von der Station Tengeni kann man die Nebenbahn der Sigi-Holzgesellschaft benutzen, die auf 23 km langer Strecke hart an den Fuß des Berges fährt, auf dem Amani gelegen ist. Von dort steigt man in einer guten Stunde auf wohlgepflegten Wegen, die von Zeit zu Zeit herrliche Ausblicke in die Landschaft bieten, bequem hinauf. Die Gebäude des Instituts sind auf mehreren schmalen Sätteln des von jungfräultchem Urwalde dicht bestandenen Gebirges errichtet. Außer den Wohnhäusern für die Beamten finden sich dort ein chemisches ein botanisches und ein zoologisches Laboratorium, ein Bibliotheksgebäude und ein Verwaltungsgebäude für Post und Sekretariat. Außerdem ist ein Fremdenhaus vorhanden zur Aufnahme von Leuten, die sich Studien halber in Amani aufhalten wollen. Das Haus enthält 5 Schlafräume mit etwa 8 Betten, einen Salon und ein gemeinsames Eßzimmer, sowie eine um das ganze Haus angelegte Veranda. Für den

Aufenthalt zahlt man für Wohnung und Verpflegung Mk. 6.50 den Tag. An wissenschaftlicheu Beamten sind in Amani zwei Botaniker, zwei Chemiker und ein Zoologe tätig; außerdem beschäftigt das Institut noch eine größere Anzahl Gärtner. Schwarze Arbeiter sind etwa 5—600 vorhanden, die mit ihren Familien in mehreren Dörfern an den Hängen des Gebirges angesiedelt sind.

Neben dem Studium der einheimischen Nutzpflanzen und ihrer Kulturen hat das Institut die Aufgabe, fremdländische Kulturpflanzen einzuführen, die Möglichkeit ihrer Kultur festzustellen und geeigneten-falls Saatmaterial oder Stecklinge an Pflanzer oder Eingeborene abzugeben. Daneben wird den tierischen Schädlingen und den parasitären Krankheiten der Nutzpflanzen und ihrer Bekämpfung eingehendes Studium zuteil.

Das Gebiet des Gartens durchziehen heute schon 52 km gut geflegte Wege. In dem Gelände verteilt finden sich in verschiedenen Höhenlagen Kulturen der wichtigsten Nutzpflanzen, zum Teil in größeren Beständen. Der Garten bietet somit reichlich Gelegenheit, die verschiedensten Kulturpflanzen gründlichst zu studieren. Neben Kaffee und Kakao findet man dort fast alle tropischen Obstsorten, die Gewürzpflanzen, gut entwickelte Anforstungen von Chinarinden-bäumen, Kampfer, Teakholz und vielen anderen Nutzhölzern. In den tiefer gelegenen Tälern der Umgebung befinden sich Saatbeete für die Anzucht und Vermehrung. Früher gehörten zum Garten ferner noch Versuchsanlagen in der Steppe bei Mombo für Baumwolle und in den höher gelegenen Gegenden West-Usambaras für europäische Anpflanzungen. Leider hat man diese Einrichtungen aufgegeben. Die Beamten des Gartens stehen in ständiger Fühlung mit den Pflanzern der näheren und weiteren Umgebung. Durch den Besuch der verschiedenen Pflanzungen haben sie Gelegenheit, die Arbeiten auf den Plantagen zu beobachten. Eine von dem Institut herausgegebene Zeitschrift »Der Pflanzer« verfolgt den Zweck, die Plantagenleiter über wichtige Fragen der tropischen Landwirtschaft und die Interessen der Kolonie auf dem laufenden zu halten.

In der Umgebung von Amani wurden dann die verschiedenen Kaffeepflanzungen besucht. Bald nach der Besitzergreifung Deutsch-Ostafrikas setzten auch die Versuche ein, im regenreichen Berglande Usambaras Kaffeeplantagen anzulegen. Zwar hat man im Laufe der Zeit erfahren, daß man die Fruchtbarkeit des dortigen Urwald-bodens überschätzt hatte, und Pilzkrankheiten und ein gefährlicher Bohrkäfer haben in manchen Kaffeepflanzungen große Verheerungen angerichtet. Aus diesen Gründen ist die in den ersten Jahren stetig steigende Anlage von Kaffeepflanzungen nicht nur zum Stillstand gekommen, sondern sogar zurückgegangen. Es scheint aber, als ob nunmehr der Kaffeebau in dem heutigen Umfange sich erhalten wird. Die Qualität des Usambarakaffees ist — sachgemäße und sorgfältige Ernte und Aufbereitung vorausgesetzt — eine sehr gute, nur sind in manchen Gebieten die Erträge der einzelnen Bäume zu gering. Man bemüht sich daher in vielen Pflanzungen, die Leistungsfähigkeit der Bäume durch Düngung zu steigern und durch Halten von Rindviehherden den Dünger zu beschaffen.

Die teilweisen Mißerfolge mit dem Kaffeebau haben in manchen Pflanzungen zur Aufnahme anderer Kulturen geführt. In erster

Linie ist hier der Cearakautschukbaum, *Manihot Glaziovii,* zu nennen. Der Baum eignet sich besonders für die regenärmeren Gebiete. Mit der Eisenbahn von Tanga in das Innere fährt man heute schon durch zahlreiche Kautschukpflanzungen. Der Kautschuk ist zwar nur von mittlerer Qualität, aber man hat sich bemüht, durch Verbesserung der Gewinnungsweise die Erträge zu steigern und zu verbessern. An diesen Bestrebungen hat das Institut Amani sehr verdienstvollen Anteil.

Ein größerer Ausflug wurde dann in die Pflanzungen des östlichen Usambaras gemacht. Nach zweitägigem Marsche, der fast ausschließlich durch junge Kautschukpflanzungen führte, wurde nach Überschreitung des Sigi die Pflanzung Segome erreicht. Auch hier hatte man anfangs Kaffee gebaut, aber ebenfalls mit geringem Erfolge. Heute besitzt Segome ausgedehnte Kakaopflanzungen, die sich durchaus befriedigend entwickeln. Im Schatten von Kapokbäumen, die ebenfalls guten Nutzen abwerfen, gedeiht dort eine ausgezeichnete Kakaosorte. An den Schattenbäumen wird noch als Nebenkultur schwarzer Pfeffer gezogen. Außerdem hat die Pflanzung gute Bestände von Cearakautschuk und ausgedehnte Anzuchten von Kicksia sowie Versuchspflanzungen von Hevea, Muskatnuß, Ylang-Ylang Kardamom und manchem anderen. Bemerkenswert für diese Pflanzung ist ferner die große Sorgfalt, die man der Bewässerung gewidmet hat, und die aufmerksame Beobachtung, die man den Krankheiten und Schädlingen zuteil werden läßt. Ein weiterer zweitägiger Marsch brachte die Expedition dann über Marimba, die Pflanzung SCHÖLLER und Ngomeni nach Tanga an die Küste. In Marimba waren neben umfangreichen Kautschukpflanzungen vor allem die Baumwollkulturen bemerkenswert. Als Zwischenpflanzung einer jungen Kapokplantage hatte sich die Baumwolle sehr gut entwickelt und versprach, günstiges Erntewetter vorausgesetzt, gute und reichliche Erträge. Auf der Pflanzung SCHÖLLER überraschten die schönen Alleen von *Grevillea robusta,* die nach verschiedenen Richtungen von der Wohnung des Pflanzers auf die einzelnen Plantagen führten. Der dort gebaute Liberiakaffee hat sich nicht bewährt. An seine Stelle tritt jetzt der Cearakautschuk.

Von Tanga aus wurde noch die an der Küste gelegene Kautschukpflanzung Tangata besucht. Durch die diesen Hafenplatz umgebenden Kokoshaine und Kulturen der Eingeborenen führt ein etwa dreistündiger Weg dorthin. Auf dieser Kautschukpflanzung wird der Gewinnung des Gummis ganz besondere Sorfalt gewidmet. Durch Schälen der einmal gezapften Bäume wird die harte unebene Rinde entfernt und eine glatte saubere Rindenfläche für die weiteren Zapfungen geschaffen.

Fast gleichzeitig mit der Aufnahme der Kautschukkultur sind auch Versuche mit dem Anbau der Sisalagaven aus Mittelamerika gemacht worden. Sie haben zur Anlage von ausgedehnten, zum Teil schon ertragreichen Pflanzungen geführt. Auch dieser Nutzpflanze sagt das trockene heiße Klima des afrikanischen Steppengebietes besonders zu. So findet man zu beiden Seiten der Usambarabahn neben den Kautschukpflanzungen ausgedehnte Sisalpflanzungen. Um eine derartige Anlage näher kennen zu lernen,

wurde die nördlich von Tanga an der Küste gelegene Pflanzung Kiemoni besucht. Im Felde stehen heute etwa eine Million Agaven. An der Küste besitzt die Plantage noch ausgedehnte, allerdings nicht sehr ertragreiche Kokospflanzungen.

Von Tanga ging die Reise über Zanzibar nach Daressalam. Auf Zanzibar wurden die Gewürznelkenpflanzungen besichtigt. Nach kurzem Aufenthalt in Daressalam ging es mit der Zentralbahn über Morogoro nach Kilossa, etwa 400 km ins Innere. Auch an dieser Bahnstrecke beginnen Kautschuk- und Sisalplantagen sich zu entwickeln. Die Pflanzungen Kifulu und Rufu wurden eingehender besichtigt. Der Hauptzweck der Reise aber war der Besuch der großzügig angelegten Baumwollpflanzungen kurz vor und bei Kilossa. Während ein Teil der Plantagen bereits mit Baumwolle bepflanzt war und befriedigende Entwicklung zeigte, war man in andern Teilen der Pflanzung mit dem Roden des Busches beschäftigt und mit dem Dampfpflug an der Arbeit.

Von Daressalam ging es noch einmal über Zanzibar und Tanga nach Amani zurück, um dort eine größere Tour in das westliche Usambara vorzubereiten. Von Amani wurde der Weg an die Bahnstation Mnyussi gewählt. Er führt zunächst durch eine Reihe von Kaffeeplantagen und beim Abstieg in die Steppe zur Bahn durch Kautschuk- und Baumwollpflanzungen. Die Bahn wurde dann bis Korogwe benutzt und von dort aus noch an demselben Abend das Sanatorium Wugiri auf 1400 m Höhe an dem östlichen Abfall West-Usambaras erreicht. Dieser Kurort verdankt seine Entstehung einer hochherzigen Stiftung und bietet in seiner gesunden Lage für die Pflanzer und ihre Familien einen angenehmen Erholungsaufenthalt. Von Wugiri aus wurde der Kaffeepflanzung Amwanguli ein Besuch abgestattet. Auch hier ist man dabei, die Kaffeekultur zum Teil durch andere Pflanzungen u. a. durch Gerberakazien zu ersetzen. Der Kaffee wächst hier ohne Schatten zwischen Maulbeerbäumen, die als Windschutz dienen. Bei der Rückkehr nach Korogwe in die Steppe wurden die dortigen Sisalpflanzungen und ihre Aufbereitungsanlagen besichtigt. Am Nachmittag wurde mit der Bahn dann noch Mombo erreicht. Auf der ehemaligen Versuchsstation, die nunmehr verpachtet ist, finden sich umfangreiche Anpflanzungen der wichtigsten tropischen Obstbäume sowie Kautschukanpflanzungen und Versuchsfelder für Baumwolle. Der gastfreundschaftliche Pächter hat eine Entkernungsanlage für Baumwolle und bemüht sich ferner eifrig um die Entwicklung der Kultur von Hülsenfrüchten und Gemüsen. Von Mombo führt eine 30 km lange Bergstraße hinauf zu der 1600 m hoch gelegenen Forststation Wilhelmstal, die gleichzeitig Sitz des Bezirksamtes ist. Hier werden umfaugreiche Forstversuche mit den verschiedensten Nutzhölzern gemacht und die vorhandenen Hochwälder forstmäßig verwaltet. Von Wilhelmstal aus erreicht man in etwa halbtägiger Wagenfahrt die ehemalige Domäne Kwai. Hier sind die ersten Versuche mit europäischen Kulturen angestellt worden Der jetzige Besitzer treibt Getreidebau und ausgedehnte Viehzucht (Rindvieh und Schweine). Seine Erfolge bestätigen, daß für den europäischen Landwirt die Möglichkeit heimischer Wirtschaft in diesen Höhenlagen Westusambaras besteht. Es bedarf allerdings noch mancher weiterer

Erfahrungen um von gelegentlichen Mißerfolgen für die Zukunft frei zu sein. Außer dieser Domäne gibt es bereits in diesem Teil West-Usambaras einige weitere Ansiedler. Ungefähr in gleicher Entfernung wie Kwai befindet sich das große Holzunternehmen Neu-Hornung im Schumewald. Im Gegensatz zu dem aus den verschiedensten Baumarten mannigfaltig zusammengesetzten tropischen Walde, besteht der Hochwald West-Usambaras zum beträchtlichen Teile nur aus einer Holzart, der sogenannten Usambaraceder, *Juniperus procera*. In großzügiger Anlage wird nun versucht, die mächtigen Waldungen dieses Gebietes zu nutzen. Um den mühseligen Transport auf der etwa 60 km langen Straße nach Mombo zu vermeiden, hat man eine 9 km lange Drahtseilbahn gebaut, die direkt von 1600 m Höhe das Holz etwa 1000 m hinunter an die Bahn schafft. Hoffentlich gelingt es dem Unternehmungsgeist der Erbauer, in Gestalt von reichlicher Absatzmöglichkeit für die Hölzer des Schumewaldes auch den Lohn für den Wagemut zu finden.

Mit diesem Ausfluge war die für die Reise verfügbare Zeit annähernd erschöpft. Auf der Rückfahrt nach Tanga konnte noch ein zweitägiger Aufenthalt bei Makuyuni genommen werden. Hier befinden sich schon nutzungsreife Sisalpflanzungen, junge Kautschukanlagen und Gutes versprechende Zwischenkulturen von Baumwolle und Mais.

Die Entwicklung der Pflanzungen in Deutsch-Ostafrika zeigt, daß der Deutsche wohl imstande ist, tropische Gebiete landwirtschaftlich zu entwickeln. Der gelungene Anbau der bis dahin in andern Gebieten über das Versuchsstadium nicht hinausgelangten Kulturen von Cearakautschuk und Sisal stellt den Deutschen in eine Linie mit den alten tropische Landwirtschaft treibenden Kolonialvölkern.

---

25. Sitzung am 19. Oktober.

Herr Dr. med. EICHELBAUM: Das männliche und weibliche Abdominalende der *Staphylinidae*.

Der Vortrag erscheint ausführlich in der Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Jahrgang 1911.

---

26. Sitzung am 26. Oktober.

Herr Prof. Dr. J. CLASSEN: Über das Relativitätsprinzip in der modernen Physik.

---

27. Sitzung am 2. November (Vortragsabend der botanischen Gruppe).

Herr Dr. J. SUHR: Die norddeutsche Heide, ihre Entstehung und Veränderung.

Die wissenschaftliche Begrenzung des Begriffs Heide ist schwer, da in manchen Gegenden Deutschlands etwas anderes unter Heide verstanden wird als hier; in der Mark und Lausitz ist die Heide ein Kiefernwald, ja sogar bestimmte Hochwälder werden mit dem Namen »Heide« bezeichnet, z. B. Rostocker Heide, die Buchheide bei Stettin. Von manchen Forschern, z. B. von Prof. GRAEBNER, wird der Begriff Heide zu weit genommen. — Trotz der gleichen Bodenarten im Osten, Westen und Süden Deutschlands ist in Ostdeutschland die Heide zur Kiefernheide geworden, in Westdeutschland zur Callunaheide und im Süden wiesenähnlich. Mit der Frage der Heideentstehung beschäftigten sich besonders Prof. GRAEBNER in Berlin (»Handbuch der Heidekultur«) und der Kieler Arzt Dr. E. H. L. KRAUSE; sie stimmen aber in ihren Ansichten nicht überein, und GRAEBNER wiederum wird von ERDMANN, einem praktischen Forstmann, bekämpft. Wie Prof. GRAEBNER und Dr. KRAUSE annehmen, ist die Ursache der verschiedenen Entwicklung der Heideformation das Klima. Dann aber verficht Prof. GRAEBNER die Theorie, daß die Heide nicht von selbst in Wald übergehe, während nach Dr. KRAUSE die Heide mit durch den Einfluß des Menschen bestehe und daß gegen die Bewirtschaftung abgesperrte Flächen mit Wald bewüchsen. Nach Prof. GRAEBNER sind der in der Heide befindende Rohhumus und Ortstein Schichten, welche die Waldverjüngung verhindern, da die Pflanzen diese Schichten nicht zu durchdringen vermögen; diese Ansicht wird von ERDMANN energisch bekämpft, der auch die von GRAEBNER behauptete weite Verbreitung des Ortsteins leugnet. — Die Heiden können aus Wald entstehen, auf nacktem Sande, aus Heidemooren. immer unter der Voraussetzung, daß der Boden nährstoffarm ist, eine Ansicht, die von ERDMANN nicht angenommen wird. Die Heidemoore entstehen aus Landseen, auf nacktem Boden, aus Wäldern, wenn sich in der Nähe ein Heidemoor befindet. — Von Prof. GRAEBNER wird behauptet, die Heide sei so nährstoffarm, daß Kulturpflanzen immer nur kümmerlich gedeihen könnten und daß deswegen die Disposition zu Pflanzenkrankheiten sehr groß sei. Beides findet seine Widerlegung durch die praktische Erfahrung; denn rationelle Bewirtschaftung zeitigt bald gute Ergebnisse. Daß die Pflanzenkrankheiten in der Heide nicht so stark auftreten, wie behauptet wird, weist ERDMANN nach. — Die Kultur der Heide bezieht sich auf die Weidenutzung, Plaggen- und Heidhieb, Bienenzucht, Bülken und Torfstich. Plaggen- und Heidhieb, Bülken und Torfstich sind eine im wesentlichen schädliche Nutzung, da sie nicht mit der nötigen Vorsicht betrieben werden. — Das von Prof. GRAEBNER herausgegebene Pflanzenverzeichnis zeigt manche Irrtümer, die auch dem weniger geübten Floristen auffallen. Im allgemeinen ist es richtiger, sich den ERDMANN'schen Ansichten anzuschließen, da ihre Begründung auf der Praxis beruht.

28. Sitzung am 9. November.

Herr Prof. Dr. SIMMONDS: Schädigungen des Organismus durch die Röntgenstrahlen.

Bekanntlich kommt diese Strahlengattung seit ihrer Entdeckung im Jahre 1896 vorzugsweise in der Medizin zur Anwendung: sie dient zur Feststellung der Lage und Form von Knochenbrüchen, zur Auffindung von Fremdkörpern etc., sodann zur Untersuchung von Weichteilen, die in der Dichte von den umliegenden Organen abweichen, z. B. von Magen, Darm, Herz, Nieren, Gefäßen und Gehirn, und zu therapeutischen Zwecken, wie zum Heilen von Flechten und Geschwüren. Aber bei dieser Benutzung der Röntgen strahlen zeigten sich auch schädliche Wirkungen, und zwar ebensowohl bei Patienten wie bei Ärzten und Technikern; ganz besonders erlitten Haut und Geschlechtsdrüsen oft tief eingreifende Veränderungen. Außer Jucken, Brennen, Röten der Haut und anderen mehr unbedeutenden Erscheinungen traten Blasen, brandige Stellen und Geschwüre (»Röntgengeschwüre«) auf, die allen Heilmethoden großen Widerstand entgegensetzten. So zeigten sich besonders an den Händen schwere Veränderungen: die Nägel wurden braun und krallenartig, die Haut pergamentartig und rissig, und es traten Geschwülste auf, die einen krebsartigen Charakter annahmen. Auch andere Organe, wie Nerven und Knochen, werden durch Röntgenstrahlen nachteilig beeinflußt; besonders eingehend besprach der Vortragende die dadurch hervorgerufene Atrophie der Geschlechtsdrüsen. Heute kann man all diesen Gefahren durch Einrichtungen, wie sie u. a. von Prof. ALBERS-SCHÖNBERG getroffen worden sind, begegnen. Aber der Laie soll sich der schädlichen Wirkungen der Röntgenstrahlen bewußt werden, und namentlich sollen Röntgenapparate nicht in die Hände der Kinder kommen.

---

29. Sitzung am 23. November.

Herr Prof. Dr. BOLTE: Die drahtlose Telegraphie im Dienste des modernen Seeverkehrs.

Die Telegraphie ohne Draht beruht auf den berühmten Versuchen von HEINRICH HERTZ, durch die bewiesen wurde, daß die elektrodynamische Kraft eine Schwingungserscheinung des Äthers ist. HERTZ benutzte bei diesen Studien einen Induktionsapparat, bei dem er die hochgespannten Ströme der Sekundärspule in zwei Messingkugeln leitete, die — zur Vergrößerung der Kapazität — mit je einer größeren Kugel in Verbindung standen. Von der Funkenstrecke des Induktors aus bewegt sich nun die elektrische Kraft in Form von Wellen, die nach Art der Lichtwellen reflektiert und gebrochen werden konnten. Auf diesen grundlegenden Arbeiten baute der italienische Ingenieur MARCONI, der »Erfinder der drahtlosen Telegraphie« weiter. Er benutzte als »Sender« einen von Prof. RIGHI modifizierten HERTZ'schen »Radiator«, den oben skizzierten Induktor. Da sich aber die von diesem ausgeschickten

Wellen mit der Größe der Entfernung schwächen, wurde dem »Empfänger« gewissermaßen als »elektrisches Auge« von größter Empfindlichkeit der BRANLEY'sche »Kohärer« oder Fritter eingeschaltet; es ist dies ein Glasröhrchen mit zwei Silberzylindern, zwischen denen sich ein Gemenge von Silber- und Nickelstaub findet. Wird ein derartiger Fritter von elektrodynamischen Wellen getroffen, so wird der Metallstaub leitend und damit der Strom der Batterie, in deren Leitung der Kohärer eingeschaltet ist, geschlossen; durch Benutzung eines in denselben Stromkreis eingefügten »Relais«, das im wesentlichen aus einem Elektromagneten besteht, durch dessen Windungen der Strom geleitet wird, wird ein zweiter Stromkreis ausgelöst, in den ein MORSE-Apparat geschaltet ist. Eine Erschütterungsvorrichtung, ein »Klopfer« — ein Elektromagnet, dessen Anker einen kleinen gegen die Kohärerröhre anschlagenden Klöppel trägt — bringt nach jeder Bestrahlung die Metallbrücke des Nickel- und Silberpulvers zum Einsturz. Die Verstärkung der Kapazität der Kugeln des Sendeapparats wird durch Kondensatoren — z. B. durch Leydener Flaschen — erreicht. Mit dem Radiator des Senders und dem Kohärer des Empfängers ist je ein langer Draht verbunden, der frei in der Luft aufgehängt ist; von der Länge dieser »Antennen« hängt u. a. die Entfernung ab, auf die hin man nach diesem System zu telegraphieren vermag. Die Reichweite der Senderschwingungen ist bei dem ursprünglichen MARCONI-Apparat beschränkt; die Wellen verklingen zu schnell, ebenso wie ein schwaeher Ton nur wenig weit dringt. Im System »BRAUN« ist dieser Mangel beseitigt. Hier sind die Kugeln des Sendeapparats mit Kondensatoren verbunden, zwischen denen die primäre Wicklung des TESLA'schen Transformators eingeschaltet ist; mit dessen sekundärer Spule steht der Sendedraht in Verbindung. Ganz ähnlich ist die Empfangsstation angeordnet; nur ist hier der Empfangsdraht mit der Primärspule des Transformators verbunden, während die Sekundärspule in den Stromkreis des Fritters geschaltet ist. Statt des Kohärers, der erschüttert werden muß, werden jetzt vielfach die SCHLÖMILCH'schen elektrolytischen Zellen als Fritter benutzt; es sind dies kleine Primärelemente, die eine Zeit lang Gleichstrom abgeben, bis die Polarisation der mikroskopisch kleinen Platinelektrode eingetreten ist. Treffen nun elektrische Wellen diesen »Detektor«, so tritt wieder Depolarisation ein und das Element, das äußerst fein reagiert, liefert wieder Gleichstrom. In den letzten Jahren ist ein wesentlicher Fortschritt durch die Einführung der »tönenden Funken« erzielt worden. Während früher die Energie zwischen dem geschlossenen Schwingungskreise der Gebestation und ihrer offenen Schwingungsbahn hin- und herflutete bis zum Verklingen derselben, ist es durch besondere Einrichtung der Funkenstrecke gelungen, ein Rückfluten aus der offenen Bahn in den geschlossenen Schwingungskreis zu verhüten. Die Ausstrahlungen erfolgen dann mit der dem offenen Schwingungskreise eigenen Wellenlänge. Außerdem ist die Anzahl der Funken auf 1000 pro Sekunde erhöht, und diese Erhöhung der Frequenz äußert sich an der Empfangsstation dadurch, daß ein musikalischer Ton an stelle des knackenden Geräusches im Telephon hörbar ist. — Die wesentliche Bedeutung dieser »Funkentelegraphie« liegt nun, wie dies der Vortragende

durch viele Beispiele klarlegte, in dem Verkehr zwischen Land und Schiff sowie zwischen Schiff und Schiff. Notsignale und Warnungszeichen können gegeben, Zeitsignale zur Kontrolle nnd Korrektur der Chronometer übermittelt und Mitteilungen über die Wetterlage hinausgeschickt werden; Kapitän und Reeder, Passagiere und deren Angehörige können miteinander in Verbindung treten,

---

30. Sitzung am 30. November.

Herr Prof. Dr. GÜRICH: Über die Ergebnisse der Bohrungen in Neuengamme.

So bunt wie das Bild der geologischen Karte Deutschlands ist, ist das seines Untergrundes. Um ihn kennen zu lernen, muß man natürliche Aufschlüsse und Bohrlöcher studieren. Aber die Tagesaufschlüsse dringen nur wenige Meter tief in die Erde und geben darum nur lückenhafte Kunde, aus der man nur mit größter Vorsicht Schlüsse ziehen kann. Bei Bohrungen dagegen ist man oft viele hundert Meter in das Erdinnere gekommen; aber die zu Tage gebrachten Bohrproben sind nur in seltenen Fällen beweiskräftig für den geologischen Aufbau des Untergrundes. Ist die Krone des Bohrwerkzeuges an der unteren Fläche mit Diamanten besetzt, so werden zylindrische Bohrkerne erhalten, die das in der Tiefe befindliche Gestein unverändert zeigen. Wenn man aber das Bohrloch mit Stahlmeißel und Wasserstrahl herstellt und den zerstoßenen und aufgewühlten Boden mit dem Spülwasser aufwärts preßt, dann ist es so gut wie ausgeschlossen, daß aus dem Gesteinsschlamm die Geologie des Untergrundes erkannt werde; gelegentlich genommene Ventilproben können nur als Notbehelf dienen.

Bohrungen dieser Art sind in Neuengamme vorgenommen worden; dazu kommt, daß gerade in der norddeutschen Tiefebene die Schichtung der Bodenformen recht verwickelt ist; denn innerhalb des Diluviums gibt es eine große Mannigfaltigkeit von echten glazialen Ablagerungen mit dazwischen liegenden feinsandigen Schichten, über deren Altersstufe Zweifel auftauchen können. Dann sind auch vielfach Schollen des Untergrundes, auf dem sich das Diluvium aufbaute, verfrachtet und umgelagert worden, so daß man allseitig umschlossen von diluvialen Ablagerungen Kreideschollen und Tertiärtone findet. Besonders schwierig zu deuten sind die im Geschiebemergel vielfach eingeschalteten oder aufgearbeiteten Glimmer- und Braunkohlentone und -Sande. Unser Tertiär ist im allgemeinen sandiger Natur; die Tone bilden nur bankartig verbreiterte Nester; das gilt sowohl von dem Glimmer- wie von dem Braunkohlenton. Überhaupt ist zwischen beiden schwer scharf zu unterscheiden: im allgemeinen betrachtet man den Gehalt an marinen Versteinerungen als entscheidend für den Glimmerton. Wo sich sonst Braunkohle findet, gilt sie vielfach als autochthon, d. h. auf primärer Lagerstätte befindlich; jedoch erscheint es zweifelhaft, ob die hiesige Braunkohle dies ist. Was sich bei Neuengamme, wo man miozäne Tone bei den Bohrungen angetroffen hat, in noch größeren Tiefen zeigen wird, läßt sich nicht so ohne weiteres angeben.

In Wöhrden und Fiel bei Heide, wo man mehr denn dreimal so tief in die Erde eingedrungen ist, kam man über tertiäre Ablagerungen nicht hinaus. Es könnte in Neuengamme das Tertiär noch weiter hinunter, ja, bis zu 1000 Metern gehen, durch das Miozän, Oligozän und Eozän hindurch. Aber es können auch ganz andere Verhältnisse auftreten; denn alle Formationen, die wir auf der geologischen Karte der norddeutschen Tiefebene verzeichnet finden, sind nicht nur in der Tiefe verbreitet, sondern treten auch inselförmig, rings von jüngeren Schichten umgeben, zu Tage. So ragt die Dyasformation bei Lüneburg und Stade und weiter nordwärts hervor, und so sind zwischen Hannover, Celle und Braunschweig Salzhorste bekannt, die wie ein Eruptivgestein jüngeres Gestein durchstoßen haben. Bei Wietze, innerhalb dieses Gebietes, ist Petroleum gefunden woreen. Ob nun die Hoffnung berechtigt ist, daß man unter Berücksichtigung des Umstandes, daß in nicht allzu ferner Umgegend an Kochsalz reiche Quellen bekannt sind. Petroleum auch in Neuengamme in größeren Tiefen antreffen wird, läßt sich nicht ohne weiteres bejahen; denn das Erdgas, das da zu Tage getreten ist, braucht gar nicht mehr mit Erdöl, dem es vielleicht seine Entstehung verdankt, in Verbindung zu sein. Das Petroleum kann in den verschiedensten geologischen Schichten vorkommen, und man findet es meist oberhalb der Schichten, wo es — vielleicht aus Meerestieren — entstanden ist; aber die leichten Kohlenwasserstoffe. die sich zuletzt von ihm abtrennen, vagabundieren durch weitentlegene Gesteine, bis sie zuletzt einen Ausweg finden. Also auch in dieser Beziehung kann man nur Vermutungen aussprechen; wie das Neuengammer Phänomen zu erklären ist, und was sich in der Folge daraus ergeben wird, kann man erst bei tieferen Bohrungen erfahren.

Zum Schluß des durch geologische Karten und Profile erläuterten Vortrags führte der Redner die brennenden Neuengammer Erdgase in Lichtbildern vor; darunter waren auch Diapositive nach dem Lumière'schen Verfahren.

---

31. Sitzung am 7. Dezember (Vortragsabend der Gruppe für naturwissenschaftlichen Unterricht).

Herr Prof. Grimsehl: Neue physikalische Unterrichtsapparate aus der Elektrizitäts- und Wellenlehre.

Die vom Vortragenden konstruierten Apparate aus der Elektrizitäts-Lehre behandelten die Beziehungen zwischen einem magnetischen Felde und einem elektrischen Leiter. Mit ihrer Hilfe konnte der Vortragende sämtliche Fundamental-Versuche, die die Grundlage für die Konstruktion der Dynamo-Maschine, des Elektromotors und des Galvanometers bilden, in höchst einfacher Weise ausführen. Während man bei den bisher gebräuchlichen Versuchs-Anordnungen den Strom, der durch die Bewegung eines Drahtes im magnetischen Felde erzeugt wird, nur mit außerordenflich empfindlichen Galvanometern nachweisen konnte, da die bei der Bewegung

erzeugte Spannung nur gering ist, erreichen die mit den neuen Apparaten erzeugten Ströme eine so hohe Stromstärke, daß sie durch Ablenkung einer einfachen Magnetnadel nachgewiesen werden können. Das ist dadurch erreicht, daß der gesamte Widerstand des Apparats nur den 5000sten Teil von einem Ohm beträgt, da sämtliche Leiterteile aus dicken Kupferstäben bestehen. Ein Teil dieser Kupferstäbe ist unter Anwendung von Quecksilber-Kontakten beweglich gemacht und ruht nach Art eines Wagebalkens auf Stahlschneiden. Wenn dieser Teil durch das magnetische Feld bewegt wird, lenken die erzeugten Ströme eine Magnetnadel um etwa 30 Grad ab. Die Einfügung eines Kupferdrahtes von etwa 3 Millimeter Dicke und 50 Zentimeter Länge reduziert die Ablenkung auf etwa $^1/_6$, weil der Widerstand des eingeschalteten Drahtes im Verhältnis zum Gesamtwiderstand viel zu groß ist, obgleich er nur $^1/_{500}$ Ohm beträgt.

Derselbe Apparat wurde dann benutzt, um die Bewegung eines vom Strom durchflossenen Leiters im magnetischen Felde zu zeigen. In dieser Anordnung stellt der Apparat das Grundprinzip des Drehspulen-Galvanometers und des Elektromotors dar. Dann wurden zwei gleiche Apparate kombiniert: Der in dem einen Apparat durch Bewegung des Leiters erzeugte Strom setzt den zweiten Leiter in Bewegung. So stellen diese Apparate das Grundprinzip einer elektrischen Kraftübertragung dar. Soll die elektrische Kraftübertragung auf größere Entfernungen ausgeführt werden, so muß man einen anderen Weg einschlagen, indem man die beiden einfachen Leiter durch Spulen mit großer Windungszahl ersetzt. Hierdurch wird die erzeugte Spannung erhöht, und infolgedessen kann der Widerstand der Verbindungsleitung einen hohen Wert haben, ohne daß er störend wirkt. Auch dieses führte der Redner vor.

Als einleitenden Versuch in die Wellenlehre projizierte der Vortragende die gleichförmige Kreisbewegung eines konischen Pendels und wies dadurch nach, wie sich unterrichtlich die Schwingungs-Bewegung auf eine gleichförmige Bewegung zurückführen läßt. Dann setzte er in einem neuen Apparat zwei senkrecht aufeinander stehende Schwingungen zusammen und erzeugte so die sogenannten Lissajou'schen Figuren, die auf sinnreiche Weise direkt auf eine Glasscheibe aufgeschrieben wurden. Ein zweiter neuer Apparat zeigte die Zusammensetzung zweier Schwingungen, die in derselben Ebene erfolgen. Diese Schwingungen wurden ebenfalls von dem Apparat selbst auf eine Glasplatte aufgezeichnet. Sie entsprachen den Schwingungen, die entstehen, wenn eine Saite ihren Grundton und zugleich einen ihrer Obertöne erzeugt.

Im letzten Teil seines Vortrages behandelte der Redner die Koppelung zweier schwingenden Körper in einer Reihe von neuen Versuchen, mit Hilfe deren sich die Grundprinzipien der Wellen-Lehre in ebenso sinnfälliger wie einfacher Weise darstellen lassen. Zum Schluß führte er die Julius'sche Wellenmaschine vor, an der sich alle Wellenbewegungen vollständig rein erzeugen lassen. Er machte mit dieser Maschine Versuche über die Fortpflanzung und Reflexion fortschreitender Wellen und über Entstehung stehender Wellen.

32. Sitzung am 14. Dezember.

Herr Fischereidirektor LÜBBERT: Die Ergebnisse der 1910 ausgeführten Verpflanzung von Aalbrut aus England in deutsche Binnengewässer.

Nach einer kurzen Zusammenfassung dessen, was der Redner in früheren Vorträgen über die Entwicklung des Aals und den Fang sowie den Transport der Aalbrut aus England nach Cuxhaven und Hamburg mitgeteilt hatte, ging er auf die Aalbrutgewinnung im Jahre 1910 des näheren ein. Zunächst machte er bekannt, daß der Deutsche Fischereiverein im September 1909 das Grundstück des Anchor-Hotels in Epney am Severn, von wo aus die Aalbrut verschickt worden ist und auch in der Folge verschickt werden soll, unter bequemen Zahlungsbedingungen käuflich erworben hat. In dem großen Garten des Hotels wurde dann in den Monaten Januar und Februar 1910 eine Pump- und Hälteranlage nach dem Muster der in der St. Pauli Fischhalle befindlichen großen Hälter errichtet. Es geschah dies auf Grund der durch die reichen Erfahrungen erworbenen Erkenntnis, daß man dem Transport der Aalbrut von Epney nach Hamburg nur dann eine erhöhte Sicherheit verleihen könne, wenn man in Epney vollständig lebensfähige, nach den Strapazen des Fanges aufgefrischte Aale zum Versand bringen würde. Die für jene Anlagen erforderlichen Mittel wurden von dem Staatssekretär des Innern zur Verfügung gestellt. Was nun die Anlage selbst betrifft, so hebt eine Zentrifugalpumpe, die von einem $2^1/_2$ P. S. Petroleummotor angetrieben wird, das Wasser aus dem Severn und drückt et in die hölzernen, mit Zinkblech ausgeschlagenen Tanks, von denen jeder 18 Fuß lang, 5 Fuß breit und 3 Fuß hoch ist An jedem Tank befinden sich 5 Einspritzungsdüsen, die je durch ein Ventil geschlossen werden können. Die 4 Hälter können im ganzen 1 000 000 Stück Aalbrut fassen. Nachdem im Laufe des Winters die in Hamburg befindlichen Transportkisten ansgebessert und mit einem Dampfer der Great Central Railway Co. nach Grimsby und von dort auf der Eisenbahn nach Gloucester gesandt worden waren, richtete es die Abnahmekommission, in der sich u. a. auch der Vortragende befand, so ein, daß sie am 15. März, zur Zeit der kulminierenden Springtide, an Ort und Stelle sein konnte; denn der außerordentlich milde Winter machte es sehr wahrscheinlich, daß schon im März größere Mengen von Aalbrut im Severn aufsteigen würden. Hierin hatte man sich auch nicht getäuscht; es konnte in den nächsten drei Tagen genügend Aalbrut gekauft und, nachdem kleinere Mängel der Pumpanlage gehoben waren, in die Hälter gesetzt werden. Die zweite Reise wurde Ende März von dem Generalsekretär FISCHER (Berlin) und Dr. CRONHEIM (Berlin), und die dritte Mitte April von denselben Herren und dem Generalsekretär NANZ (Nortorf) ausgeführt. Ohne auf die von dem Vortragenden gegebenen Einzelheiten an dieser Stelle eingehen zu können, sei bemerkt, daß die Aalbruttransporte auch im Jahre 1910 von Epney auf Wagen nach Gloucester, von dort auf der Eisenbahn über Derby und Lincoln nach Grimsby und von hier mit den Dampfern der Great Central Railway Co nach Hamburg

geleitet wurden. In Epney war für die ganze Zeit ein Fischmeister des Deutschen Fischereivereins stationiert, und für die Leitung der dortigen Aalbrutgewinnung waren noch zwei Personen besonders tätig. Außerdem waren noch fünf gut unterrichtete Transporteure, meist aus dem Fischerstande, für die Behandlung der Aalbrut zwischen Grimsby und Hamburg geworben. Diese Einrichtung hat sich außerordentlich bewährt. Die Kosten waren weit geringer als früher und die Transportverluste ganz minimal. Die Aufbewahrung der Aalbrut in Hamburg geschah in derselben Weise wie früher unter Vermeidung unnötigen Berührens und Umsetzens. Aber selbst mit den vier großen und den acht kleinen Hältern, die in der St. Pauli Fischhalle zur Verfügung standen, konnte man die eintreffenden sehr großen Mengen Aalbrut kaum bewältigen; selbst durch schleunigen Versand in die deutschen Binnengewässer vermochte man kaum Platz zu schaffen. Die Eisenbahnverkehrs-Inspektion hatte sich der Weiterverschickung der Aalbrut in einer Weise angenommen, daß ihr nicht zum wenigsten das glückliche Gelingen der diesjährigen Transporte in das Binnenland zu verdanken ist; es ist dies umsomehr hervorzuheben, als es sich um 242 verschiedene Sendungen in 295 Kisten handelte. Jede Sendung wurde vor der Ablassung eisenbahnseitig an allen Übergangsstationen telegraphisch vorgemeldet, so daß fast alle Kisten ohne Verspätung am Bestimmungsorte anlangten und die Verluste erheblich geringer waren als im Vorjahre. Es wurden im ganzen 6809500 Stück Aalbrut durch die Fischereidirektion von Hamburg versandt, und zwar mit einem Transportverluste von durchschnittlich nur 1,1 pro Mille. Von besonderem Interesse war der Versuch des Vortragenden, den Reingewinn zu berechnen, der der deutschen Binnenfischerei durch die diesjährigen Aussetzungen von Aalbrut zugeführt worden ist; er beziffert sich unter Annahme, daß nur 25 Prozent der ausgesetzten Aale nach acht Sommern das Gewicht von zwei Pfund erreichen, auf 3245381 Mk. Herr Direktor LÜBBERT machte noch Mitteilungen über die Abgabe von Aalbrut nach Finnland; auch in diesem Falle war das Ergebnis des Transports außerordentlich günstig, trotzdem dieser über hundert Stunden dauerte. Nachdem das Unternehmen der Aalbrutgewinnung und Versendung im Jahre 1910 zu einem technisch und wirtschaftlich befriedigenden Abschluß gekommen war, hielt der Deutsche Fischereiverein den Zeitpunkt für gekommen, um die ganze Anlage in Epney und den Versand von dort nach Hamburg und weiter ins Inland einem Geschäftsmanne, der unter weitgehender Beaufsichtigung des Fischereivereins als dessen Beauftragter arbeitet, zu übergeben. Es wurde ein Vertrag mit Herrn A. SCHULZE in Hamburg abgeschlossen, der also von nun ab die Beschaffung und Versendung von Aalbrut unter der Aufsicht des Deutschen Fischereivereins ausführen wird.

2. Gruppensitzungen.

a. Sitzungen der Botanischen Gruppe.

1. Sitzung am 21. Januar.
   a. Herr A. EMBDEN: Pilzfunde aus dem nördlichen Schwarzwalde und aus der Umgebung Hamburgs.
   b. Herr P. JUNGE: Über die Flora des Elbufers zwischen Harburg und Bleckede.
2. Sitzung am 29. Oktober.
   a. Herr A. EMBDEN: Neuere Pilzfunde.
   b. Herr Prof. Dr. ZACHARIAS: Demonstration von Funden aus Algier.
3. Sitzung am 17. Dezember.
   a. Herr J. SCHMIDT: Über die Flora der schleswigschen Kratts.
   b. Herr Dr. TIMPE: Die Moose der Schussenrieder Kulturschicht.

b. Sitzungen der Physikalischen Gruppe.

1. Sitzung am 7. Februar.
   Herr W. KOCH: Über RIGHI's strahlende Materie und magnetische Strahlen.
2. Sitzung am 9. Mai.
   Herr Prof. Dr. J. CLASSEN: Die Entropie und die Temperatur eines Lichtstrahls.
3. Sitzung am 24. Oktober.
   Herr Dr. J. KRÜGER: Über BROWN'sche Molekularbewegung.
4. Sitzung am 21. November.
   Herr Dr. A. LINDEMANN: Über neuere Ergebnisse betr. den lichtelektrischen Effekt.

   Die im Jahre 1887 erschienene Arbeit von H. HERTZ: „Über den Einfluß des ultravioletten Lichtes auf die elektrische Entladung" gab den Anstoß zu einer Reihe von Untersuchungen, die wichtige Ergebnisse zu Tage förderten. Schon 1888 entdeckte HALLWACHS, daß eine negativ geladene Metallplatte unter dem Einfluß einer Belichtung mit ultravioletten Licht ihre Ladung verliert, während

eine positive Ladung festgehalten wird. Gleichzeitig mit RIGHI fand er bald darauf, daß eine unelektrische Platte sich positiv auflädt. Von besonderer Wichtigkeit für die Erklärung dieser Erscheinungen wurden 1899 von LENARD veröffentlichte Versuche. Dieser beobachtete die genannten Erscheinungen im Vakuum und stellte fest, daß sie verursacht seien durch ausgesandte, mit Trägheit behaftete, negativ geladene Teilchen, durch „lichtelektrische Kathodenstrahlen".

Zur quantitativen Untersuchung der Erscheinung bedient man sich zweier Methoden. Entweder mißt man das Potential, auf das sich eine Platte unter dem Einfluß der Belichtung auflädt, oder den Strom, der von der belichteten Platte zu einer gegenübergestellten geerdeten Platte und zur Erde fließt. Das Aufladepotential läßt einen Schluß zu auf die Maximalgeschwindigkeit der ausgesandten Elektronen; es muß sein: $Ve = \frac{1}{2} m v^2$, wo V das Aufladepotential, e die Ladung des Elektrons, m die Masse desselben und v seine Maximalgeschwindigkeit. In der Regel gibt man die Geschwindigkeit einfach durch das entsprechende Potential in Volt an.

Den abfließenden Strom mißt man entweder durch die Aufladung, die ein in die Erdleitung geschaltetes Elektrometer nach einer bestimmten kurzen Zeit erreicht, oder besser durch die Potentialdifferenz an den Enden eines Bronsonwiderstandes, der durch zwei Platten gebildet wird, zwischen denen sich Luft befindet, die durch ein schwaches radioaktives Präparat leitend gemacht ist.

Durch Anlegen „verzögernder" und „beschleunigender" Potentiale an die bestrahlte Platte kann man die Verteilung der verschiedenen Geschwindigkeiten auf die ausgesandten Elektronen feststellen. Das verzögernde Potential, welches alle Elektronen zurückhält, ist mit dem Aufladepotential der ersten Methode identisch.

Bei den in dieser Weise vorgenommenen Untersuchungen ergaben sich insbesondere folgende Resultate:

Die Intensität des auffallenden Lichtes beeinflußt nur die Menge der ausgesandten Elektronen, nicht ihre Geschwindigkeit.

Die Geschwindigkeit ist unabhängig von der Temperatur der bestrahlten Platte, wie Versuche bei Temperaturen von der flüssigen Luft bis zu 800 ° C. zeigen.

Die Erscheinung ist in hohem Grade abhängig von der Wellenlänge des angewandten Lichtes. Aus den Versuchen von E. LADENBURG und MARKAU geht insbesondere hervor, daß Licht kleinerer Wellenlänge sowohl hinsichtlich der Geschwindigkeit als auch hinsichtlich der Zahl der ausgesandten Elektronen wirksamer ist.

Eine Erklärung dieser Resultate ist möglich auf Grund der PLANCK-EINSTEIN'schen Lichtquantenhypothese. Nach dieser muß man annehmen, daß Schwingungen nur „Energieelemente" abzugeben vermögen, deren Größe sich durch die Gleichung $\varepsilon = h \cdot n$ bestimmt, wo $h = 6{,}548 \cdot 10^{-27}$ und n die Schwingungszahl ist. Wird nun dieses Energieelement in kinetische Energie der Elektronen verwandelt, so ergeben sich die obigen Beziehungen. Die quantitative Untersuchung dieser Verhältnisse kann noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden.

Wichtige Ergebnisse, die sich zum Teil nicht ohne weiteres aus dieser Erklärung ableiten lassen, haben im letzten Jahre POHL

und PRINGSHEIM erhalten. Sie fanden zunächst einen Einfluß der Polarisation des Lichtes bei beliebigen Metallen. Es ergab sich dabei, daß für beliebigen Einfallswinkel und beliebige Orientierung des Lichtvektors die Größe des Effekts proportional war der aus den optischen Konstanten berechneten Lichtabsorption. Ein anomales Verhalten zeigen, wie schon aus Versuchen von ELSTER und GEITEL hervorgeht, die Alkalimetalle. POHL und PRINGSHEIM präzisieren dieses Verhalten dahin, daß Licht, dessen elektrischer Vektor ⊥ zur Einfallsebene schwingt, den normalen Effekt hervorruft, während der Effekt für eine bestimmte Wellenlänge ein scharfes Maximum zeigt, wenn der Vektor ∥ zur Einfallsebene schwingt. Sie sprechen in diesem Falle von einem „selektiven" Effekt. Es ergibt sich, daß das Maximum für verschiedene Metalle eine verschiedene Lage hat. Merkwürdigerweise kann aber der Effekt an einer K—Na—Legierung nicht als Superposition der Effekte an den einzelnen Metallen angesehen werden, er muß also als abhängig vom Atomverbande aufgefaßt werden. Untersuchungen an anderen Legierungen bestätigen dies Resultat.

Die Anwesenheit von Gasen im Versuchsraume ändert die Erscheinung in verschiedener Beziehung. Es tritt eine Jonisation des Gases vielfach bereits durch das ultraviolette Licht ein, sie kann jedoch auch dadurch stattfinden, daß die durch das Feld beschleunigten Elektronen auf die Luftmoleküle prallen. Versuche von DEMBER aus dem Jahre 1908, welche die Existenz lichtelektrischer Kanalstrahlen zeigen, finden so ihre Erklärung.

Endlich treten in Gasen die zuerst von HALLWACHS beobachteten „Ermüdungserscheinungen" auf, eine Abnahme des Effekts mit der Zeit. Von Einfluß auf diese ist die Anwesenheit geringer Mengen von Ozon, Wasserdampf oder Kohlenwasserstoffen in der Luft. Die Ermüdung ist erklärbar durch Anlagerung geladener Gasteile an die Platte, beziehungsweise durch Veränderung ihrer Oberflächenbeschaffenheit.

c. Sitzungen der Gruppe für naturwissenschaftlichen Unterricht.

1. Sitzung am 24. Januar.

   Herr Dr. K. SCHÜTT: Physikalische Schülerübungen auf Unterstufe.

2. Sitzung am 11. April.

   1. Verlesung und Genehmigung einer Eingabe der Unterrichtsgruppe an die Oberschulbehörde zur Verbesserung der äußeren Lage des biologischen Unterrichts.
   2. Herr Dr. MAX SCHMIDT: Über die Behandlung der Bakterien im biologischen Unterricht.
   3. Derselbe: Demonstration von Lichtbildern für den botanischen Unterricht.

B. Die Exkursionen des Jahres 1910.

a. Die Exkursionen der Botanischen Gruppe.

1. Exkursion am 29. Januar: Wohldorfer Waldungen.
Führung: Herr Oberförster LEOPOLD. Teilnehmerzahl: 11.

---

2. Exkursion am 27. Februar: Waldungen von Gr. Hansdorf-Schmalenbek.
Führung: Herr Oberförster LEOPOLD. Teilnehmerzahl: 15.

Herr Prof. Dr. TIMM berichtet: Beim „Kiekut" auf lehmiger Landstraße am Walde fanden sich *Barbula convoluta* HEDW. mit sehr unreifen Früchten, quadratmeterweise den Boden bedeckend und *B. unguiculata* (HUDS.) HEDW. reif; *Rhacomitrium fasciculare* (SCHRAD.) BRID. steril, wenig an dem Steintisch beim Kiekut. In derselben Gegend wurden entdeckt: *Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur. *var. praelongum* Br. eur. reichlich fruchtend, Früchte z. T. entdeckelt, und *Rhytidiadelphus (Hylocomium) loreus* (L.) WARNST. steril.

---

3. Exkursion am 3. April: Wesel-Haseldorf-Ütersen.
Teilnehmerzahl: ca. 15.

Der Ausflug führte nach Haseldorf zur Besichtigung des Guts- und Schloßparkes.

Am Geestabhange zwischen Holm und Schiffstedt wurde *Plagiothecium Ruthei* LIMPRICHT mit etwas gewellten Blättern und mit zahlreichen alten und ganz jungen Früchten in Gesellschaft reichlicher *Lophocolea bidentata* DUM. festgestellt (von Herrn Professor TIMM).

---

4. Exkursion am 1. Mai: Ulzburg-Kaden-Tralauerholz.
Teilnehmerzahl: 19.

Phanerogamen (mitgeteilt von Herrn J. SCHMIDT), Moose (mitgeteilt von Herrn Prof. Dr. TLMM) und Flechten (mitgeteilt von Herrn F. ERICHSEN).

An der Chaussee von Ulzburg nach Gut Kaden zeigten alte Eichen und Buchen *Calicium hyperellum* (ACH.) NYL. und *Pertusaria velata* TURN., eine alte Buche *Bacidia Beckhausii* (KÖRB.) ARN.

Beim Gute selbst fanden sich an Buchen und Eichen *Lecanactis abietina* (Ach.) Körb., *Haematomma leiphaemum* (Ach.) Zopf., *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. und *Arthonia pruinosa* Ach., an einem erratischen Block reichlich fruchtend *Rhacomitrium fasciculare* (Schrad.) Brid. mit wenig fruchtenden *Rh. heterostichum* (Hedw.) Brid. (ersteres Moos von hier bereits bekannt).

Im Tralauerholz bei Alveslohe war die Frühlingsflora reich entwickelt, so z. B. *Pulmonaria officinalis* L., *Lathraea squamaria* L., *Gagea spathacea* Salisb. und *Paris quadrifolia* L. An einem Graben wuchs, wenig fruchtend, *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw.; ferner konnten beobachtet werden: *Mnium affine* Bland. in einem fruchtenden Rasen, *M. undulatum* (L.) Weiss reichlich fruchtend (aufgefunden von Herrn Dr. Hinneberg) mit bis acht Kapseln auf einer Pflanze (Kapseln vielfach von Schnecken abgefressen), *Oxyrrhynchium (Eurhynchium) Swartzii* (Turn.) Warnst. in guter Ausprägung, aber steril, *Plagiothecium latebricola* (Wils.) Br. eur. am morschen Holze eines zerbrochenen Steges reichlich, mit zahlreichen unreifen Früchten, und (am gleichen Orte) *Isopterygium (Plagiothecium) silesiacum* (Seliger) Warnst., zwei bemerkenswerte Funde, beide Moose miteinander und in Gesellschaft reichlich fruchtender *Lophocolea heterophylla* Dum. An Knicks beim Tralauerholz wuchs *Fissidens bryoides* (L.) Hedw. massenhaft und überreichlich fruchtend, während feuchtliegende Blöcke beim Vorwerke Hellerholz *Brachythecium populeum* (Hedw.) Br. eur. reichlich, aber wenig fruchtend, aufwiesen. Auf dem Dache eines Schuppens beim Vorwerke gedieh *Amblystegium Juratzkanum* Schimper.

An Flechten wies das Gehölz auf: *Arthonia lurida* Ach. mit *Calicium hyperellum* (Ach.) Nyl. und *C. salicinum* (Pers.) (an Eichen), *Arthonia spadicea* Lightf. (am Grunde von Eschen), *Opegrapha herpetica* Ach. und *O. viridis* (Pers.) Nyl. (an Eschen).

---

5. Exkursion am 5. Juni: Kastorf-Steinhorst-Mollhagen. Teilnehmerzahl: 16.

Moose (mitgeteilt von Herrn Prof. Dr. Timm), Phanerogamen und Gefäßkryptogamen (mitgeteilt vou Herrn P. Junge).

Bei Kastorf fanden sich auf Feldern resp. an Wegen *Avena elatior* L. *f. biaristata* Ascherson, *Myosurus minimus* L., *Equisetum silvaticum* L. *f. arvense* Baenitz und (mehrfach) *Aspidium filix mas* Sw. *f. affine* Ascherson. Eine ausgedehntere, gegen Norden allmählich abfallende Hölzung zwischen Kastorf und Siebenbäumen besaß an feuchteren Stellen in Menge *Campanula latifolia* L. (hier an der Südgrenze ihres holsteinischen Verbreitungsbezirks) und (weniger oft) *Melampyrum nemorosum* L. In derselben Schlucht wurden auf Steinen im Bache (erste Art) und auf faulenden Ästen (2. und 3. Art) bemerkt: *Brachythecium plumosum* (Sw.) Br. eur., *Amblystegium Juratzkanum* Schimper und *Hygroamblystegium irriguum* (Wils.) Loeske, sämtlich fruchtend.

Die Pflanzenwelt des Forstes Steinhorst, eines ausgedehnten Holzes, bot wenig Bemerkenswertes, von Moosen nur *Oxyrrhynchium Swartzii* (Turn.) Warnst., an Gefäßpflanzen *Arum maculatum* L.,

Cardamine silvatica LINK, *Potentilla norvegica* L. (spärlich von Herrn J. Fitschen an dem verlandenden Wehrenteiche mit seinen weiten *Carex-*, *Glyceria-* und *Equisetum*-Beständen aufgefunden) und *Veronica montana* L., sowie nahe dem Dorfe Steinhorst *Equisetum silvaticum* L. *f. pyramidale* MILDE und *Aspidium filix mas* SW. *f. m. erosum* DÖLL.

Während eine Anzahl der Teilnehmer an die Oldesloe-Ratzeburger Bahn zurückging zur Heimfahrt, setzte die Mehrzahl der Herren die Wanderung über Schiphorst und Eichede nach der Station Mollhagen der Bahn Schwarzenbek-Oldesloe fort. Ein Besuch des Holmmores ergab *Carex gracilis* × *Goodenoughii* = *C. elytroides* FRIES; das Schiphorster Moor besaß neben *Carex lasiocarpa* EHRH. und einigen Formen und Monstrositäten von *Equisetum palustre* L. die Seltenheit *Scirpus caespitosus* L. *var. austriacus* A. u. GR.

---

6. Exkursion am 26. Juni: Geesthacht. Teilnehmerzahl: 4.

Gefäßpflanzen (mitgeteilt von Herrn P. Junge).

Bei sehr geringer Teilnehmerzahl, begründet in der außerordentlich ungünstigen Witterung, ging die Wanderung von der Station Besenhorst der Geesthachter Bahn auf den Geesthügeln entlang bis fast nach Geesthacht hin, dann, südlich abbiegend über Düneberg an die Elbe und an dieser aufwärts nach Geesthacht.

Die Heidehügel boten (z. T. sehr lange bekannt) *Anthericus liliago* L.. *Rosa tomentosa* SM., *Genista germanica* L., *Vicia cassubica* L., *Lathyrus montanus* BERNH. *f. linifolius* RCHB., *Hypericum pulchrum* L., *Stachys betonica* BENTH., *Arnica montana* L. und *Serratula tinctoria* L. Am Elbufer war nach den vorausgegangenen Wochen mit ihrer abnorm hohen Wärme an sandigen Stellen die Mehrzahl der einjährigen Pflanzen eingegangen; das seltene *Erysimum hieraciifolium* L. (Elbtalpflanze) war kaum zu erkennen; außerdem wurde *Alisma arcuatum Michalet* bemerkt.

In Geesthacht brachen drei der Teilnehmer die Exkursion ab, während der Berichterstatter am südlichen Elbufer abwärts ging nach Sande, um sich von dort (die Elbe zum zweiten Male kreuzend) über Altengamme und Horst nach Börnsen zu wenden. Das Marschhachter Elbvorland zeigte (neben der häufigen, außerordentlich reich blühenden *Veronica longifolia* L.) *Lathyrus paluster* L., *Scutellaria hastifolia* L. und das seltene *Cnidium venosum* KOCH. Letzteres war auch in den Vorlandsgebüschen von Sande vertreten, bei welchem Orte von anderen erwähnenswerten Elbtalpflanzen *Chaerophyllum bulbosum* L., *Scutellaria hastifolia* L. und *Erysimum hieraciifolium* L. nachgewiesen werden konnten. Nur spärlich fand sich *Oenothera muricata* L. vom Typus abweichend *(f. latifolia* ASCHERSON*). Equisetum palustre* L. und *E. arvense* × *heleocharis* = *E. litorale* KUEHLEW., erstere vom sandigen Elbufer in Altengamme, letztere von Horst, beide in verschiedenen Formen, waren weitere Ergebnisse der Exkursion.

---

7. Exkursion am 25. September: Bevensen-Kloster Medingen. Teilnehmerzahl: 17.

Pilze (mitgeteilt von Herrn A. EMBDEN), Flechten (mitgeteilt von Herrn F. ERICHSEN).

Drei Forsten nördlich und westlich von Bevensen wurden besucht: die Amtsheide, der Weinberg und der Riessel. Sehr reich war in ihnen, besonders in der Amtsheide, die Ausbeute an Pilzen. Es ergaben:

1. Die Amtsheide:

a. an Pilzen: *Elaphomyces granulatus* FR., *Calocera viscosa* PERS., *Corticium giganteum* FR., *Thelephora terrestris* EHRH., *Sparassis ramosa* SCHAEFF., *Hydnum cyathiforme* SCHAEFF., *H. repandum* L., *Daedalea quercina* L., *Fistulina hepatica* FR., *Boletus scaber* BULL., *B. luridus* SCHAEFF., *B. subtomentosus* L., *B. variegatus* SW., *B. versipellis* FR., *Paxillus involutus* BATSCH., *P. acheruntius* FR., *Coprinus comatus* FL. DAN., *Lactaria glycyosma* SCOP., *L. vellerea* FR., *L. rufa* SCOP., *L. vieta* FR., *Russula fragilis* PERS., *R. emetica* SCHAEFF., *R. cyanoxantha* SCHAEFF., *R. nigricans* BULL., *R. aeruginosa* KROMBH., *R. integra* FR., *Mycena filipes* (BULL.), *M. galericulata* (SCOP.), *Clitocybe laccata* QUELET, *C. odora* (BULL.), *C. clavipes* (PERS.), *C. nebulosa* (BATSCH), *Tricholoma bicolor* (PERS.), *T. saponacea* (FR.), *T. rutilans* (SCAEFF.), *T. portentuosa* (FR.), *Inoloma albo-violacea* (PERS.), *I. traganum* (FR.), *Dermocybe cinnamomea* (L.), *Cortinarius brunneus* FR., *Myxacium collinitum* (FR.), *M. vibratile* (FR.), *Hypholoma fasciculare* HUDS., *Lycoperdon gemmatum* BATSCH, *Scleroderma vulgare* FR.

b. an Flechten: beim Kloster an schönen alten Eichen *Biatorina tricolor* WILH. mit *Calicium hyperellum* (ACH.) NYL.; letztere auch im Walde an Birken.

2. Der Weinberg:

an Pilzen: *Cordiceps ophioglossoides* (EHRH.) auf *Elaphomyces granulatus* FR., *Polyporus perennis* FR., *Boletus pachypus* Fr., *Cantharellus cibarius* FR., *Russula xerampelina* SCHAEFE., *Collybia butyracea* (BULL.), *Tricholoma albo-brunnea* (PERS.), *Armillaria mellea* VAHL FL. DAN. und *Phallus impudicus* L.

3. Der Riessel:

a. an Pilzen: *Boletus rufus* SCHAEFF., *Boletinus cavipes* OPAT., *Lentinus cornucopioides* FR.

b. an Flechten: an Kiefern in Gesellschaft von *Psora ostreata* HOFFM. *Chaenotheca melanophaea* (ACH.) ZW.

An der Chaussee südlich von Bevensen wuchsen an Pappeln *Lecania dimera* TH. FR., *Biatorina cyrtella* (ACH.) HOFFM. und *Opegrapha pulicaris* (HOFFM.) NYL. *f. microcarpa.*

---

8. Exkursion am 23. Oktober: Quarrendorfer Wald. Teilnehmerzahl: 16.

Moose (mitgeteilt von Herrn Professor Dr. TIMM), Gefäßpflanzen (mitgeteilt von Herrn P. JUNGE).

Von Brackel an der Buchholz-Lüneburger Bahn gingen die Teilnehmer südöstlich über die teils freie, teils bebuschte Heide, deren Boden vielerorts lehmig ist, auf den Forst zu, um diesen zunächst südlich in der Richtung auf den Bockelsberg und dann westlich in der Richtung nach Quarrendorf zu durchwandern. Einige wenige Mitglieder der Bot. Gruppe wählten den Weg zurück nach Brackel; die Mehrzahl derselben begab sich über Hof Schmalenstede nach Marxen.

Die stellenweise lehmige Heide bei Brackel bot *Cephalozia Francisci* DUM. nicht wenig mit einer auffallend flachblättrigen Form von *Jungermannia inflata* HUDS.; in Wagenspuren der Kiefernheide hatte sich reichliche, stark entwickelte *Alicularia scalaris* CORDA angesiedelt, ebenda auch *Lepidozia setacea* MITT. In der freien Heide waren außer der gewöhnlichen *Aplozia crenulata* (SM.) DUM. der namentlich am linken Elbufer in immer weiterer Verbreitung nachgewiesene *Sarcoscyphus Funckii* NEES sowie das für unsere etwas lehmigen Heiden charakteristische Laubmoos *Stereodon (Hypnum) imponens* (HEDW.) BRID. (steril) vorhanden. In der Nähe der Ziegeleigrube in der Brackeler Heide lieferte der Lehmboden *Barbula fallax* HEDW. *Lycopodium clavatum* L. war, in der Regel steril, reichlich vorhanden.

Der eigentliche Forst bot (bereits früher von Herrn J. SCHMIDT nachgewiesen) nur *Lycopodium annotinum* L. an mehreren Stellen; das früher von Herrn Professor TIMM gesammelte *L. anceps* WALLR. konnte trotz langen Suchens nicht wieder aufgefunden werden. Dagegen zeigte sich *Aspidium montanum* SW. an verschiedenen Stellen. Von *Juniperus communis* L. waren im Gebiete eines kleinen Wasserlaufes im nördlichen Forste zahlreiche Exemplare mit sehr schwacher Fruchtentwicklung, aber reichlichem Ansatz einer Blattgalle vorhanden. Der in sehr wechselndem Bestande liegende, trotz seiner Höhenlage infolge des undurchlässigen Untergrundes in manchen Teilen moorige Wald besaß allerlei Interessantes an Moosen, so *Trichocolea tomentella* NEES in schönen Polstern mit ins Wasser hängendem *Chiloscyphus polyanthus* CORDA in einem durch *Chrysosplenium oppositifolium* L. ausgezeichneten Bachsumpfe, *Sphagnum acutifolium* (EHRH.) RUSS et WARNST. *var. rubrum* (BRID.) WARNST. in einem anmoorigen Gebiete, *S. Girgensohnii* RUSS. im feuchten Nadelholzgebiet (bereits früher im Garlstorfer Walde nachgewiesen), *Andraeea petrophila* EHRH. mehrfach auf erratischen Blöcken, *Dicranum montanum* HEDW. (an einer Stelle, von Herrn Dr. WAHNSCHAFF gesammelt), *Leucobryum glaucum* (L.) SCHIMPER in der Nähe eines verlassenen Bienenstandes in großen, reichlich fruchtenden Polstern (Hauben noch nicht abgefallen) mit stark verfilzten älteren Archegonständen (reicher Rhizoidenfilz), in denen später Zwergmännchen vergeblich gesucht wurden (entdeckt von Herrn J. SCHMIDT), *Campylopus turfaceus* Br. eur. auf Waldboden (von Herrn Dr. WAHNSCHAFF bemerkt) und *Pogonatum nanum* (SCHREB.) P. B. *var. longisetum* (HOPPE) Br. eur. in Menge mit reichlichem *P. aloides* (HEDW.) P. B. an der Wand eines lehmig-sandigen Hohlweges bei Quarrendorf.

9. Exkursion am 16. November: Kisdorfer Wohld. Teilnehmerzahl: 15.

Moose (mitgeteilt von Herrn Professor Dr. TIMM), Gefäßpflanzen (mitgeteilt von Herrn P. JUNGE).

Nördlich von Wakendorf, dem Ausgangspunkte der Exkursion, liegt der Königl. Forst »Endern«, in der Hauptsache Buchenwald mit eingesprengten Eichen, an feuchteren Stellen auch mit zahlreichen Erlen. Im südlichen Teile des Waldes ist der ursprüngliche Bestand durch Rottannen ersetzt worden. Als Unterholz fand sich (stellenweise ziemlich reichlich) der Christdorn. Auf Steinen in dem das Gehölz durchfließenden Bredenbek sammelte Herr J. SCHMIDT *Fissidens curtus* RUTHE in kleinen, fruchtenden Räschen. Das Moos, welches bisher in Schleswig-Holstein noch nicht gefunden worden war, hat insofern besonderes systematisches Interesse, als es von einigen Autoren (z. B. LIMPRICHT) als Varietät des an unserm Elbufer heimischen *F. crassipes* WILS. angesehen wird, von WARNSTORF dagegen als selbständige Art. *F. crassipes*, wie er bei uns auftritt, ist um ein Mehrfaches größer als *F. curtus* und macht daher einen wesentlich anderen Eindruck. Dagegen ist das von WARNSTORF für *F. curtus* hervorgehobene Merkmal der zungenförmigen Zurundung der Blätter gegen deren Spitze nicht konstant. Manche Blätter haben den Zuschnitt der Blätter von *F. crassipes* und gleichen ihnen auch hinsichtlich des Saumes. Auffallend bleibt die geringe Größe unserer Stücke, welche diejenige von *F. Arnoldi* RUTHE kaum überschreitet. Das Peristom krümmt sich, wie auch WARNSTORF bemerkt, im Wasser mit großer Energie nach innen, so daß es der Urnenwand unmittelbar anliegt; selbst in Glyzerin spreizt es sich anfänglich nur ganz wenig, um sich dann schnell wieder scharf nach innen zu krümmen. Auf Steinen desselben Baches fand sich später *Dichodontium pellucidum* (L.) SCHIMPER, während auf dem Ausfluge auf vom Wasser überspülten Blöcken eine seltene Flechte, *Verrucaria nigrescens* PERS., von Herrn J. SCHMIDT aufgenommen wurde.

Der Kisdorfer Wohld, ein recht ursprünglicher Forst, bot außer einigen Moosen wenig Erwähnenswertes. Auf Steinen fanden sich *Cephaloziella byssacea* (ROTH) WARNSTORF (mit reichlichen, kopfartig gehäuften Keimkörnern) und *Stereodon (Hypnum) cupressiformis* (L.) BRID. *var. plumosus* (MART.) WARNST.; an einem Knick wuchs *Plagiothecium Roeseanum* (HPE.) Br. eur. *var. flagellaceum* WARNST. und auf einem Baumstumpf *Pl. latebricola* (WILS.) Br. eur. An Steinen war *Grimmia trichophylla* GREV. in der ganzen Gegend verbreitet, an einer Stelle zusammen mit *Rhacomitrium fasciculare* (SCHRAD.) BRID. Auf faulenden Ästen verschiedener Laubhölzer wurden Arten der Pilzgattungen *Tremella, Coryne, Peziza, Irpex, Polyporus* und *Radulum* gesammelt. An Knicks fanden sich neben verschiedenen Formen von *Polypodium vulgare* L. nur noch *Aspidium filix mas* SW. *f. affine* ASCHERSON kombiniert mit einer Übergangsform nach *f. latipes* MOORE sowie *A. spinulosum* SW. *subsp. eu-spinulosum* ASCHERSON *f. m. erosum* MILDE.

Vom Kisdorfer Wohld führte die Wanderung über Kisdorf nach Ulzburg an der Kaltenkirchener Bahn.

b. Exkursion der Gruppe für naturwissenschaftlichen Unterricht.

Geologisch-geographischer Ausflug nach Mölln und Ratzeburg am 8. Mai. (Führer: Herr Dr. P. SCHLEE.)

Der Ausflug nahm folgenden Weg: Mölln, Eingang des Fredeburger Trockentals, Haidberg (Endmoränen, Aussicht), Waldhalle (glaziale Rinnenseen), Grundmoränenlandschaft mit Söllen bei Brunsmark, Pinnsee (Endmoränensee), Wensöhlengrund (Abflußrinne des glazialen Stausees von Lübeck über den Ratzeburger See), Dorf Schmilau (slavischer Rundling), Voßberg-Dänenberg (Endmoränenwall), Bäk, Ratzeburg (**27** km).

ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 114 198 450

Date Due

Feb 5 1951

19 Feb 51

1 Mar 51